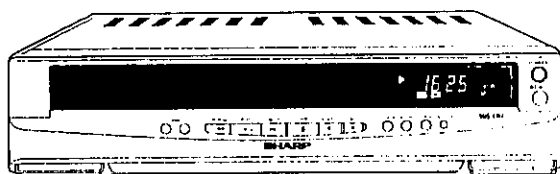


SHARP**SERVICE MANUAL
SERVICE-ANLEITUNG**

S63A2VC-A33GM


VHS VIDEO CASSETTE RECORDER
VHS VIDEO-CASSETTEN-RECORDER

**MODELS
MODELLE**
**VC-A33GM(GY)
VC-A36SM(GY)
VC-A36YM(GY)**

In the interests of user-safety (Required by safety regulations in some countries) the set should be restored to its original condition and only parts identical to those specified should be used.

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit (gemäß den Sicherheitsvorschriften in einigen Ländern) sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.

CONTENTS**INHALT**

	Page		Seite
● SPECIFICATIONS	2	● TECHNISCHE DATEN	2
● DISASSEMBLY AND REASSEMBLY	3	● AUSBAU UND WIEDERZUSAMMENBAU	58
● FUNCTION OF MAJOR MECHANICAL PARTS	4	● FUNKTIONEN DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE	59
● ADJUSTMENT, REPLACEMENT AND ASSEMBLY OF MECHANICAL UNITS	6	● EINSTELLUNG, ERNEUERUNG UND MONTAGE DER MECHANISCHEN TEILE	61
● ADJUSTMENT OF THE ELECTRICAL CIRCUITRY	31	● EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN SCHALTKREISE	88
● MECHANISM OPERATION FLOW CHART AND TROUBLESHOOTING GUIDE	38	● MECHANISMUSBEDIENTUNGS-ABLAUFPLAN UND FEHLERSUCHTABELLE	96
● REPLACEMENT OF TIMER IC5003	57	● AUSWECHSELN DES TIMER IC5003	116
● BLOCK DIAGRAMS	117	● BLOCKSCHALTBILDEN	117
● SCHEMATIC DIAGRAMS	129	● SCHEMATISCHER SCHALTPLÄNE	129
● WIRING SIDE PWBs	153	● LEITERPLATTENSEITEN	153
● REPLACEMENT PARTS LIST	157	● ERSATZTEILLISTE	157
● EXPLODED VIEWS	165	● EXPLOSIONSDARSTELLUNGEN	165
● PACKING OF THE SET	169	● VERPACKUNG DES GERÄTES	169

SHARP CORPORATION

SPECIFICATIONS

Format: VHS PAL standard
Video recording: Two rotary heads helical system
Video signals: PAL/SECAM colour and B/G signals, 625 lines (VC-A33GM)
PAL colour and B/G signals, 625 lines (Except VC-A33GM)
Recording/playing: 260 minutes max. with time SHARP E-260 tape
Tape width: 12.7 mm
Tape speed: 23.39 mm/sec.
Antenna: 75 ohm unbalanced
Receiving channel: VHF channel S1 – S20/
E2 – E12
UHF channel E21 – E69
RF converter output: UHF channel E30 – E39 signal (adjustable). Preset to CH E36
Power requirement: AC 230 V, 50 Hz
Power consumption: Approx. 21 W
Operating temperature: 5°C to 40°C
Storage temperature: – 20°C to 60°C
Weight: 5.2 kg
Dimensions: 380 mm (W) x 354.5 mm (D) x 82.5 mm (H)
Video
Input: 1.0 Vp-p, 75 ohm
Output: 1.0 Vp-p, 75 ohm
Audio 0 dBs = 0.775 Vrms
Input: Line: – 3.8 dBs, more than 47 k ohm
Output: Line: – 3.8 dBs, less than 1 k ohm
Accessories included: 75 ohm coaxial cable
Operation manual
Infrared remote control
Battery

*As part of our policy of continuous improvement, we reserve the right to alter design and specifications without notice.

Note: The antenna must correspond to the new standard DIN 45325 (IEC 169-2) for combined VHF/UHF antenna with 75 ohm connector.

TECHNISCHE DATEN

Format: VHS, PAL Norm
Video aufnahme system: Zwei rotierende Köpfe, Schrägspurabtastung
Videosignale: PAL/SECAM-Farb- und B/G-Weißsignale, 625 Zeilen (VC-A33GM)
PAL-Farb- und B/G-Weißsignal, 625 Zeilen (ausnehmen VC-A33GM)
Aufzeichnungs-/Wiedergabezeit: 260 Minuten maximal mit E260-Band von SHARP
Bandbreite: 12,7 mm
Bandgeschwindigkeit: 23,39 mm/s.
Antenne: 75 Ohm unsymmetrisch
Empfangskanäle: VHF-Kanal S1 – 20/
E2 – E12
UHF-Kanal E21 – E69
HF-Wandler: UHF-Kanal E30 – E39
Ausgangssignal (einstellbar), voreingestellt auf Kanal E36
Stromversorgung: Wechselstrom 230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme: Ca. 21 W
Betriebstemperatur: 5° bis 40°C
Lagerungstemperatur: – 20° bis 60°C
Gewicht: 5,2 kg
Abmessungen: 380 (B) x 354,5 (T) x 82,5 (H) mm
Video
Eingang: 1,0 Vss, 75 Ohm
Ausgang: 1,0 Vss, 75 Ohm
Audio 0 dBs = 0,775 Veff.
Eingang: Direkteingang: – 3,8 dBs, mehr als 47 k Ohm
Ausgang: Direktausgang: – 3,8 dBs, weniger als 1 k Ohm
Mitgeliefertes: 75 Ohm-Koaxialkabel
Zubehör: Bedienungsanleitung
Infrarotfernbedienung
Batterie

*Im Sinne der ständigen Verbesserung behalten wir uns das Recht vor, die äußere Aufmachung und technischen Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Zur Beachtung: Die Antenne muß der neuen DIN-Norm 45325 (IEC 169-2) für VHF/UHF-Kombiantennen mit 75 Ohm-Anschluß entsprechen.

DISASSEMBLY AND REASSEMBLY

TOP CABINET

- Remove 4 screws ①.
- Remove the top cabinet by sliding it backward.

BOTTOM PLATE FRONT PANEL

- Remove 3 screws ②.
- Remove 6 clips ③ from the upper and lower parts of front panel respectively, and remove the front panel.

MAIN PWB/ ANTENNA TERMINAL BOARD

- Remove 2 screws ④.
- Remove 2 Y/C PWB holders ⑤ and 1 main PWB holder ⑥.

POWER UNIT

- Remove 1 screw ⑦.
- Remove 2 screws ⑧.

HEAD AMP. UNIT

- Remove 2 screws ⑨.
- Since the number of screw types handled here is 2, do not take a wrong one when installing.

CASSETTE HOUSING

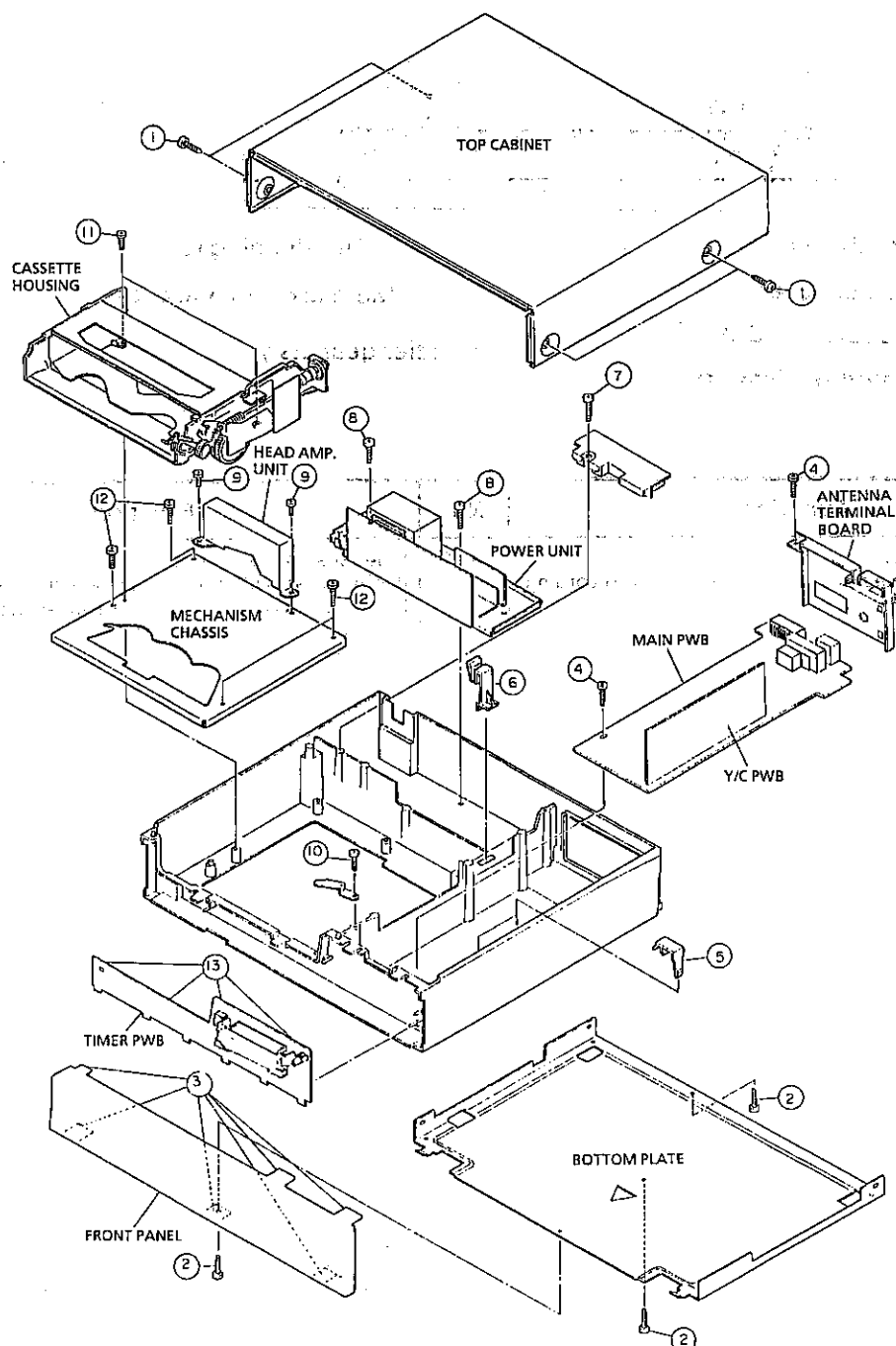
- Remove 1 screw ⑩ and 2 screws ⑪.

MECHANISM CHASSIS

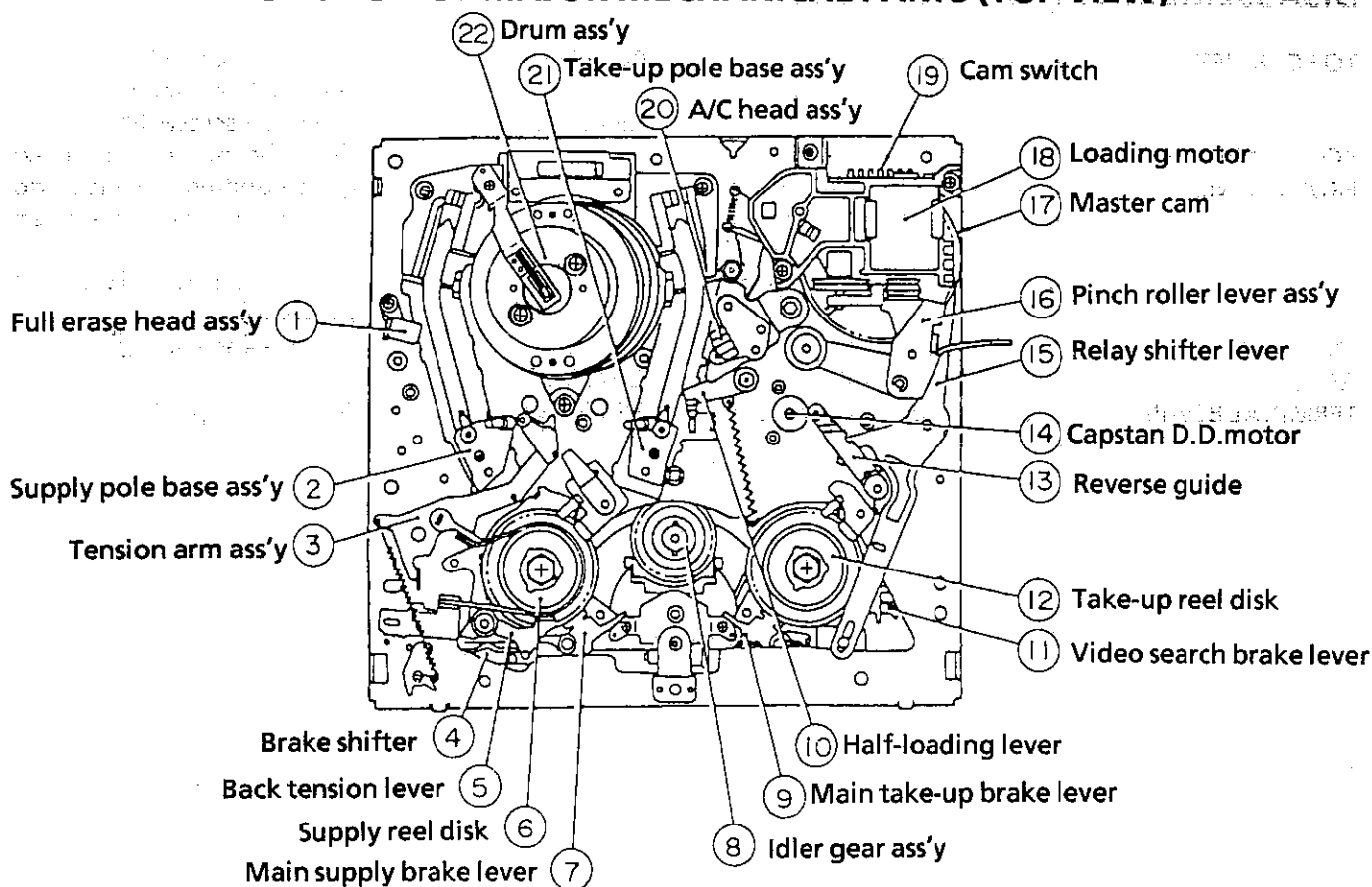
- Remove 4 screws ⑫.

TIMER PWB

- Remove 4 clips ⑬.

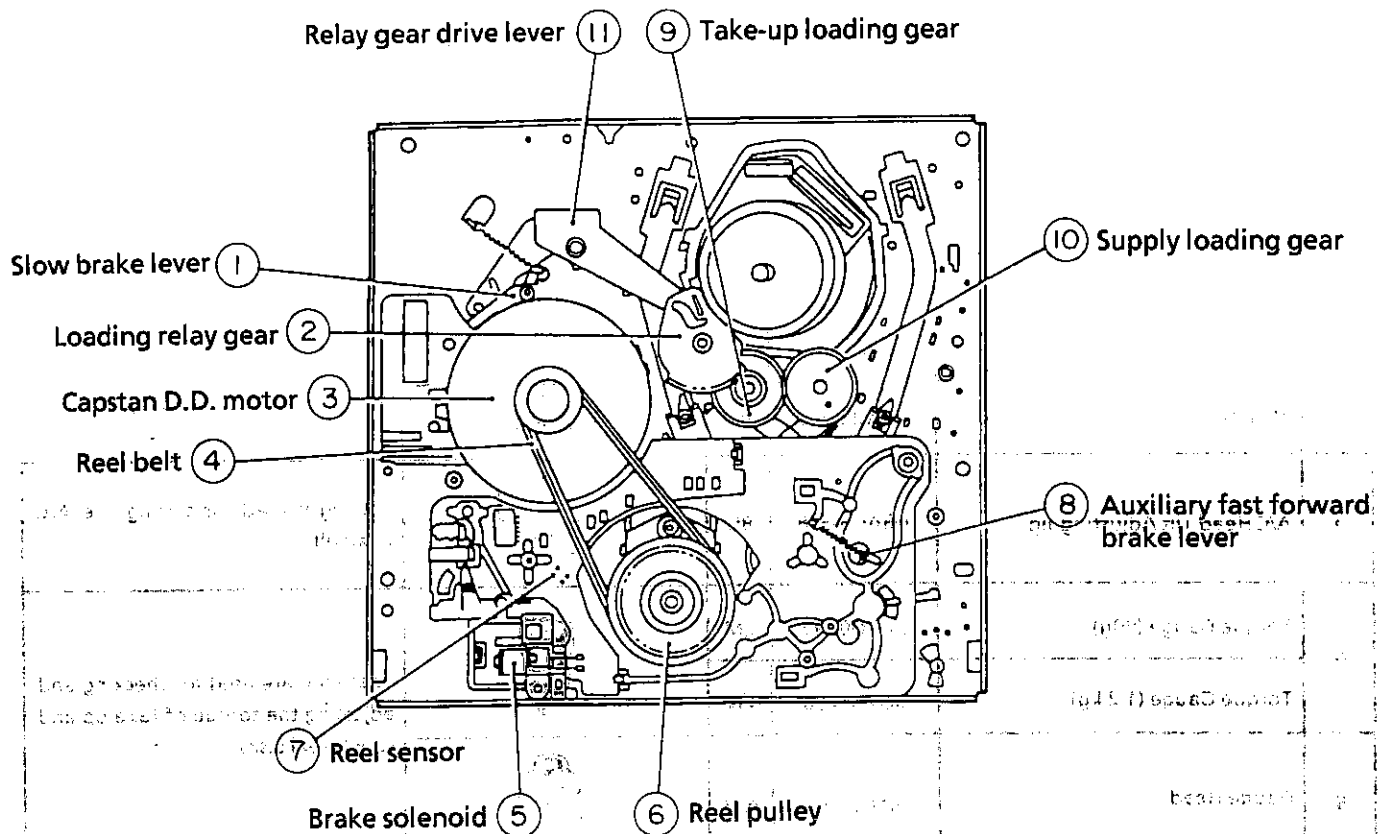


FUNCTION OF MAJOR MECHANICAL PARTS (TOP VIEW)



No.	Function	No.	Function
1.	Full erase head ass'y Erase the whole records on the tape in the recording mode.	11.	Video search brake lever It is in contact with the take-up reel disk normally, and brakes it to a certain degree. It applies larger brake in the video search rewind mode.
3.	Tension arm ass'y Detects the tension of tape while running, and brakes the supply reel disk via the tension band.	13.	Reverse guide Pulls out the tape in the video search rewind mode, and controls the tape drive train height with the upper and lower guides.
4.	Brake shifter Set the position of brake or the like in accordance with the modes such as stop and playback.	15.	Relay shifter lever Transmits the operation of the master cam to the brake shifter, and operates the reverse guide.
5.	Back tension lever Brakes the supply reel disk to a certain degree to prevent tape slackening during "half-loading", "loading" and "shifting from playback to video search rewind".	16.	Pinch roller lever ass'y Press-fits the tape to the capstan during tape running. The right protrusion switches the clutch of the cassette housing control assembly in "tape eject", and makes the mechanism eject the tape.
7.	Main supply brake lever Brakes the supply reel disk to prevent tape slackening when the unit is stopped in fast forward or rewind mode.	17.	Master cam Turns clockwise during loading, and counterclockwise during unloading, and moves the shifter or the like in accordance with each mode.
9.	Main take-up brake lever Brakes the take-up reel disk to prevent tape slackening when the unit is stopped in fast forward or rewind mode.	18.	Loading motor A motive power which drives the mechanism. It transmits the power to the master cam and cassette housing control assembly via the belt.
10.	Half-loading lever Bring the tape in contact with the A/C head, putting it in half-loading state in the fast forward or rewind mode.	19.	Cam switch Rotates synchronously with the master cam, and detects the position of each mode by means of the internal switch.

FUNCTION OF MAJOR MECHANICAL PARTS (BOTTOM VIEW)



No.	Function	No.	Function
1.	Slow brake lever Gets in contact with the capstan D.D. motor linking to the master cam in the slow still mode, and brakes it to a certain degree.	7.	Reel sensor An element which sheds the light onto the reflection plate affixed to the bottom side of the reel disk, and detects the rotation of the reel disk through receiving the reflected light.
3.	Capstan D.D. motor A motive power which runs the tape. It transmits the power via the reel belt.	8.	Auxiliary fast forward brake lever Brakes the supply reel disk to a certain degree in the fast forward and rewind modes.
4.	Reel belt Transmits the power to run the tape to the reel pulley.	9.	Take-up loading gear Shifts the take-up pole base and guide roller via the loading relay gear, and applies the tape around the drum assembly, as well as transmits the power to the supply loading gear.
5.	Brake solenoid Adsorbs and holds the brake shifter in the fast forward and rewind modes, and releases it in the stop mode.	10.	Supply loading gear Shifts the supply pole base and guide roller via the take-up loading gear, and applies the tape around the drum assembly.
6.	Reel pulley Transmits the power of the capstan D.D. motor to the reel disk via the reel idler.	11.	Relay gear drive lever Transmits the movement of the master cam to the take-up loading gear via the loading relay gear.

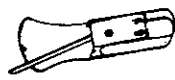
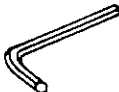
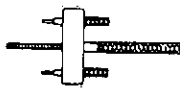
ADJUSTMENT, REPLACEMENT AND ASSEMBLY OF MECHANICAL UNITS

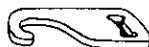
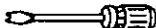
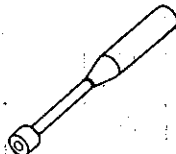
Here we will describe a relatively simple service work in the field, not referring to the more complicated repairs which would require the use of special equipment and tools (drum assembly replacement, for example).

We are sure that the easy-to-handle tools listed below would be more than handy for periodical maintenance to keep the machine in its original working condition.

TOOLS NECESSARY FOR ADJUSTING THE MECHANICAL UNITS

The following tools are required for proper service and satisfactory repair.

No.	Jig Item	Part No.	Code	Configuration	Remarks
1	Reel Disk Height Adjusting Jig	JiGRH0002	BR		These Jigs are used for checking and adjusting the reel disk height
2	Master Plane Jig	JiGMP0001	BY		
3	A/C Head Tilt Adjusting Jig	JiGACH-F18	BU		This Jig is used for setting the A/C head tilt.
4	Torque Gauge (90g)	JiGTG0090	CM		These Jigs are used for checking and adjusting the torque of take-up and supply reel disks.
	Torque Gauge (1.2 kg)	JiGTG1200	CN		
5	Gauge Head	JiGTH0006	AW		
6	Cassette Torque Meter	JiGVHT-063	CZ		This cassette torque meter is used for checking and adjusting the torque of take-up for measuring tape back tension.
7	Tension Gauge (300g)	JiGSG0300	BF		There are two gauges used for the tension measurements, 300 g and 2.0 kg.
	Tension Gauge (2.0kg)	JiGSG2000	BS		
8	Hex Wrench (0.9mm)	JiGHW0009	AE		These Jigs are used for loosening or tightening special hexagon type screws.
	Hex Wrench (1.2mm)	JiGHW0012	AE		
	Hex Wrench (1.5mm)	JiGHW0015	AE		
9	Alignment Tape (PAL)	VROCPSV	CK		This tape is especially used for electrical fine adjustment.
10	Drum Replacing Jig	JiGDT-0001	BG		This is used for replacement of the VCR's upper drum.

No.	Jig Item	Part No.	Code	Configuration	Remarks
11	Tension Gauge Adapter	JiGADP003	BK		This Jig is used with the tension gauge. Rotary transformer clearance adjusting Jig.
12	Special Bladed Screwdriver	JiGDRIVERH-4	AP		This Screwdriver is used for adjusting the guide roller height.
13	Tension Band and Plate Adjusting Jig	JiGDRIVER-6	BM		This Jig is used for adjusting the tension band and tension plate.
14	Torque Driver	JIGTD1200	CB		This is used to screw down resin-made parts: the specified torque is 5 kg.
15	Box Driver	JiGDRIVER110-7	AS		This Jig is used for height adjustment of the A/C head and X-position.
		JiGDRIVER110-4	AV		This Jig is used for height adjustment of the retaining guide.
16	Retaining Guide Height Adjusting Jig	JiGGH-F18	BU		This Jig is used for height adjustment of the retaining guide.
17	Reverse Guide Height Adjusting Jig	JiGRVGH-F18	BU		This Jig is used for height adjustment of the reverse guide.

MECHANICAL PARTS REQUIRING PERIODICAL INSPECTION

Use the following table as a guide to maintain the mechanical parts in good operating condition.

Parts	Maintained	500 hrs.	1000 hrs.	1500 hrs.	2000 hrs.	Possible symptom encountered	Remarks
Guide roller ass'y		□	□	□	○	Lateral noises Head occasionally blocked	Abnormal rotation or significant vibration requires replacement.
Supply impedance roller		□	□	□	○		Clean with pure high quality isopropyl alcohol.
Supply impedance roller (inner hole and shaft)			□		□		Clean tape contact part with the specified cleaning liquid.
Supply impedance roller flange		□	□	□	□		
Retaining guide		□	□	□	□		
Slant pole		□	□	□	○		
Video head (upper drum ass'y)		□	○ □	□	○ □	Poor S/N ratio, no colour	Clean tape contact area with the specified cleaning liquid.
Full-erase head		□	□	□	○	Poor colour, beating	
A/C head		□	□	□	○	Sound too small or distorted	
Lower drum ass'y		□	□	□	○	Poor flatness of the envelope with alignment tape	
Capstan D.D. Motor		□	□	□	○	No tape running, uneven colour	
Pinch roller		□	□	□	○	No tape running, tape slack	Clean rubber and rubber contact area with the specified cleaning liquid.
Reel belt			□		○	No tape running, tape slack, no fast forward/rewind motion	
Loading belt			□		○	Cassette not loaded or unloaded	
Cassette loading belt			□		○		
Tension band ass'y					○	Lateral image swing	
Loading Motor					○	Cassette not loaded or unloaded	
Reel block*						See the chart below.	
* See the table below for servicing the reel block parts.							
Supply/Take-up reel disks			□ △		△ ○	No tape running, tape slack	Clean with pure high quality isopropyl alcohol.
Video search brake lever					○		
Idler gear ass'y					○	No tape running	
Reel Pulley			□ △		□ ○		
Main supply/take-up brake levers					○	Tape slack	

NOTE: ○: Part replacement.
□: Cleaning (For cleaning, use a lint-free cloth dampened with pure isopropyl alcohol).
△: Oil refilling (The indicated point should be lubricated with high quality spindle oil every 1000 hrs).

If the reading is out of the specified value, clean or replace the part.

REMOVAL AND REASSEMBLY OF CASSETTE HOUSING CONTROL ASSEMBLY

● Removal

1. Set the cassette ejected condition in the cassette eject mode.
2. Unplug the recorder from the main source.
3. Follow the procedures below in the specified order.
 - a) Remove the cassette loading belt ①.
 - b) Disconnect the FFC (Full Flat Cable) ②.
 - c) Remove the cassette housing installation screws ③.
 - d) Slide and pull out the cassette housing control assembly ④ upward.

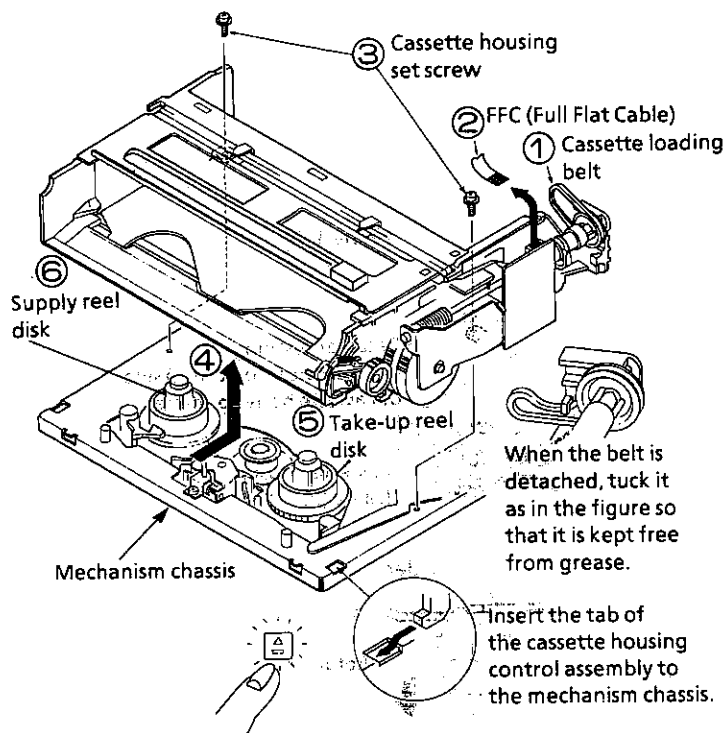


Figure 1-1.

● Reassembly

1. Before installation of the cassette housing control assembly, place the unit in the stop mode with the power on, then unplug the power cord. (The main body is placed in the eject mode.)
2. Follow the procedures for removal in the reverse order.

Notes:

1. Be sure to unplug the power cord in removal and reassembly.
2. Keep the cassette loading belt free from grease. In case of its adhesion, clean the belt.
3. In using a magnet screw driver, be sure to keep it away from the A/C head, FE (Full Erase) head, or the drum.

4. In removal and reassembly, take care not to hit the cassette housing control assembly or tools against the guide pin, drum, or the like thereabout.
5. Place the unit in the eject mode in removal or reassembly of the cassette housing control assembly.
6. Load the cassette once onto the cassette housing control assembly after reassembly. (If the cassette housing control assembly normally operates after this, the phases of mechanism and the cassette controller are accurately adjusted after ejection.)

MECHANICAL OPERATION CHECK WITHOUT CASSETTE

When power is on, the general operations of the mechanism can be checked without a cassette. Note the following points.

1. Check video search rewind and rewind, rotating the take-up reel disk ⑤ by hand (in either normal or reverse direction). If it is not rotated, the reel sensor works to shift the mechanism to the eject mode.
2. When the stop button is pressed, the mechanism does not stop at a normal stop position. It shifts to the eject mode and stops.
3. When the stop button is pressed in the playback, video search rewind, and video search forward modes, the supply reel disk ⑥ keeps on rotating for several seconds for elimination of tape slack in the course of shifting to the eject mode. In such a case, rotate the take-up reel disk ⑤ somewhat by hand, and the supply reel disk ⑥ stops, which can reduce the working time.

REPLACEMENT OF WORM WHEEL ASSEMBLY

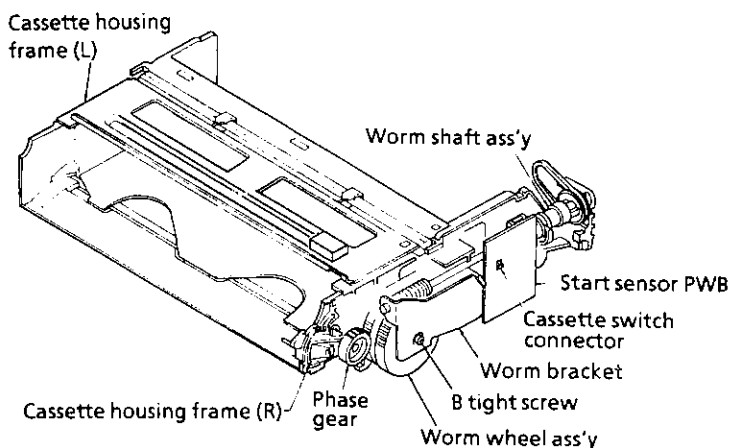


Figure 1-2.

● Removal

1. Unsolder the cassette switch connectors (No.16, 17) from the start sensor PWB.

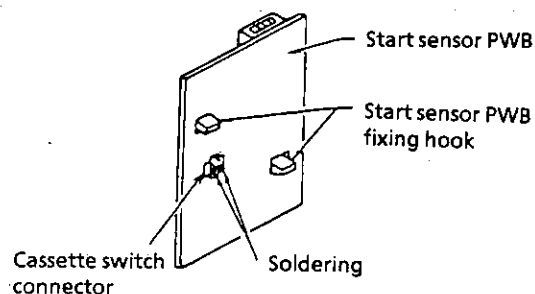


Figure 1-3.

2. Lift the start sensor PWB pressing the two start sensor PWB fixing hooks inward.

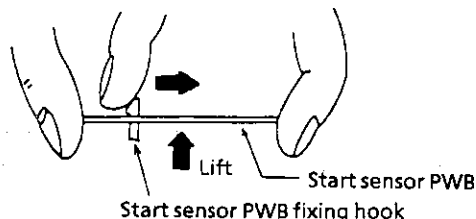


Figure 1-4.

3. Unscrew one B tight screw to detach the worm bracket.

Note:

The worm shaft bearing can easily come out of position. So be careful not to lose it.

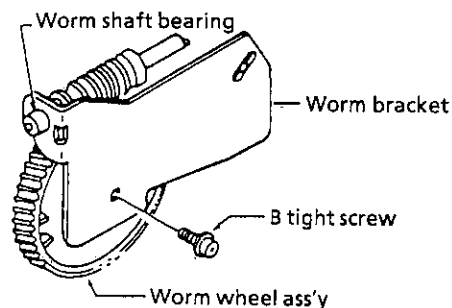


Figure 1-5.

4. Remove the worm shaft assembly, pulley, and cassette loading belt all from the cassette housing frame (R).

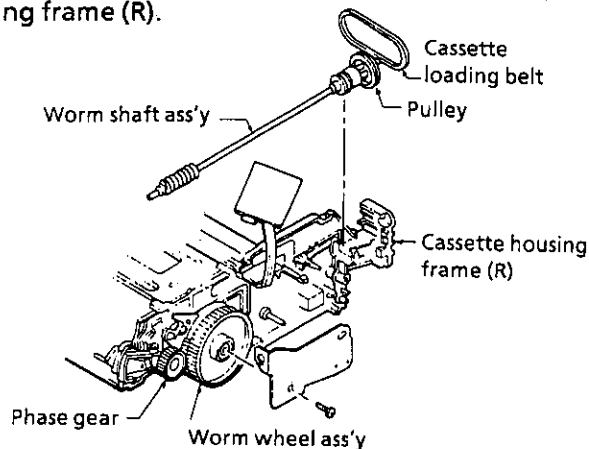


Figure 1-6.

5. Place the slider pin just above the worm wheel assembly (Figure 1-7). (The retainer of the slider is locked at two positions. So unlock it as in the Figure 1-8.)
6. Pull out the worm wheel assembly toward you pressing the switch lever upward. (Figure 1-7)

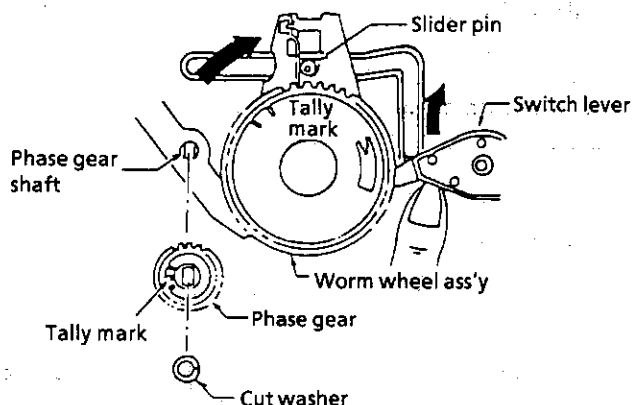


Figure 1-7.

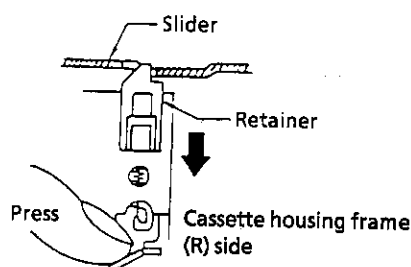
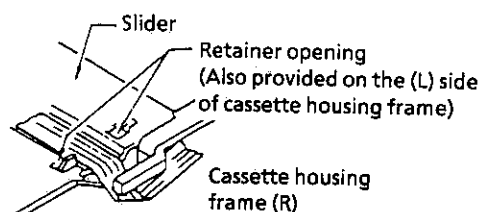


Figure 1-8.

● Reassembly

1. Turn the phase gear clockwise until the slider comes to a halt in the cassette insertion direction. (See the Figure 1-9.)
2. Insert the set up worm wheel gear assembly into the cassette housing frame (R), matching the mark on the phase gear with the mark on the worm wheel gear. Detach the cut washer on the phase gear assembly and the phase gear for easier installation of worm wheel assembly.

Note:

Make sure that the slider pin is in the groove of the drive gear arm.

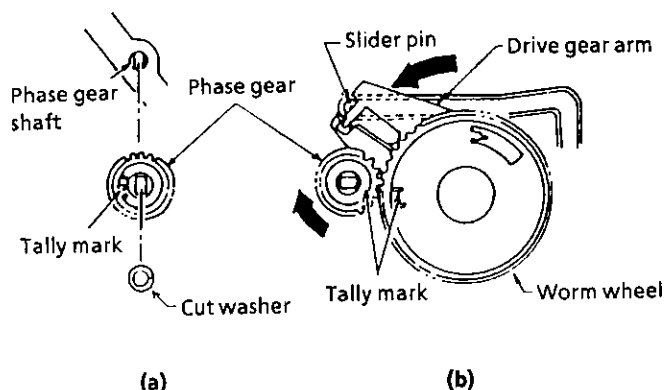


Figure 1-9.

3. Install the pulley and the cassette loading belt on the worm shaft assembly. Couple the clutch to the clutch lever. And mount them together in the cassette housing frame (R).

Note:

Keep in mind that the clutch switching lever should be in the correct position. The mechanism might malfunction if the lever is slightly out of position. (See page 12.)

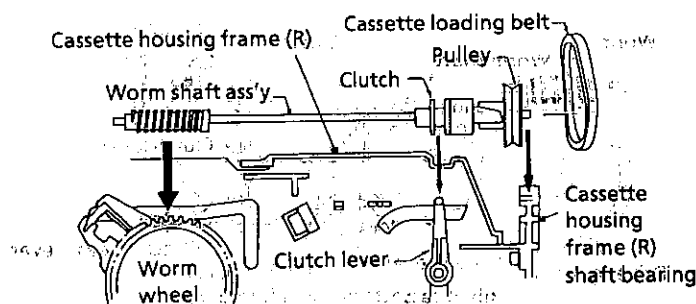


Figure 1-10.

4. Attach the worm bracket to the worm shaft assembly. Place them onto the boss on the cassette housing frame (R).

Note:

Insert ① before screwing into ② and ③.

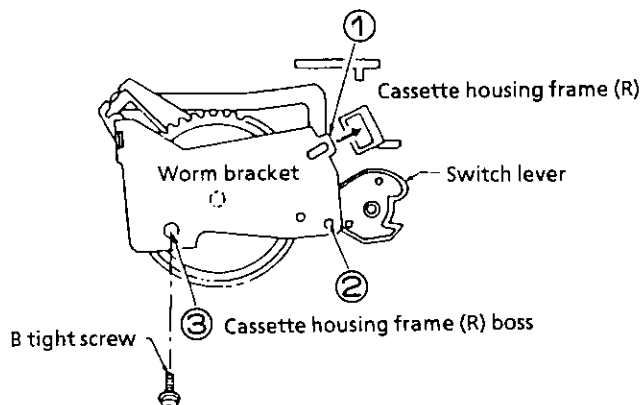


Figure 1-11.

5. Tighten one B tight screw.

Note:

Do not overtighten the B tight screw (no more than 5.0 ± 0.5 kg.cm), because the lower threads of the screw hole at the resin-made boss can be broken.

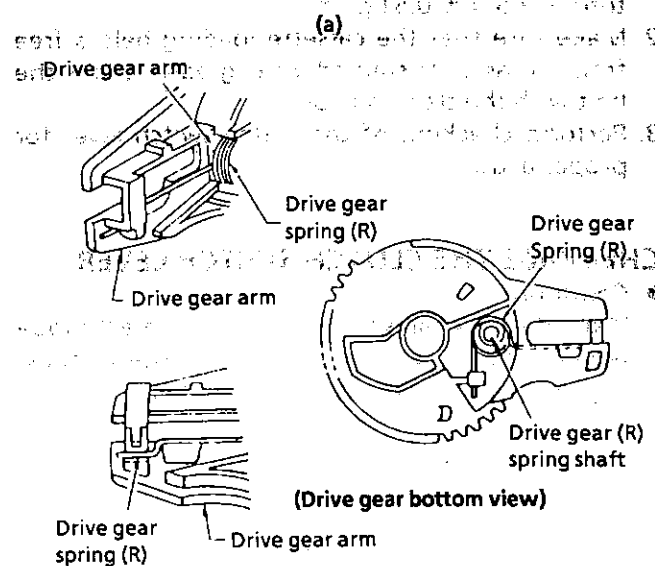
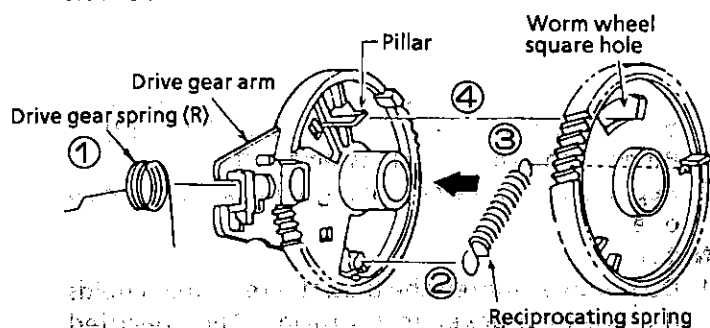
6. Place the start sensor PWB on the cassette housing frame (R).

Note:

Check that the switch connectors (No.16, 17) are in the cassette switch mounting hole.

7. Finally resolder the cassette switch connector to the start sensor PWB.

REASSEMBLY OF DRIVE GEAR



(b)
Figure 1-12.

1. Pass the tip of the drive gear spring (R) ① through the square hole of the drive gear (R) to hook the spring in position.
2. Hook one end ② of the reciprocating spring to the catch of the drive gear (R).
3. Hook the other end ③ of the reciprocating spring to the catch of the worm wheel.
4. Insert the pillar ④ of the drive gear (R) into the square hole of the worm wheel. Turn the worm wheel somewhat counterclockwise for insertion of the worm wheel to the drive gear (R), because the reciprocating spring is at work.

REPLACEMENT OF CASSETTE LOADING BELT

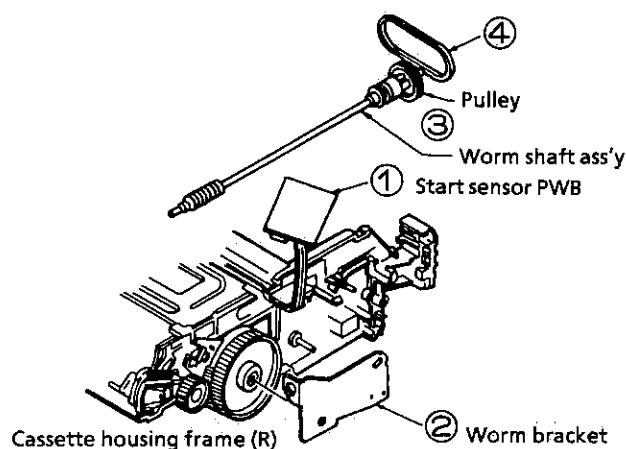


Figure 1-13.

1. Remove the start sensor PWB ① and worm bracket ② from the cassette housing frame (R).
2. Remove the worm shaft assembly ③.
3. Replace the cassette loading belt ④ with a new one.

Notes:

1. Do not overtighten the B tight screw which holds the worm bracket in position. The specified torque is 5.0 ± 0.5 kg.cm.
2. Make sure that the cassette loading belt is free from grease. If stained with grease, clean the belt with the cleaning liquid.
3. Perform checking of the clutch switch lever for proper action.

CHECKING THE CLUTCH SWITCH LEVER

• Checking

Place the mechanism in the cassette eject mode when removing and attaching the cassette housing from and to the mechanism chassis. Make sure enough that each part in the cassette housing such as the clutch switch lever is in position. If not, it causes malfunction.

Note:

Figure 1-14 shows the position of each part in the cassette eject mode.

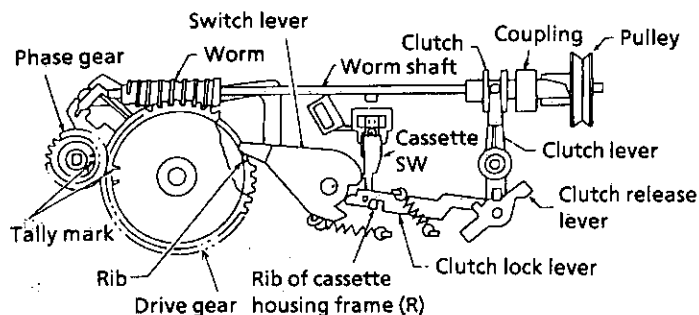
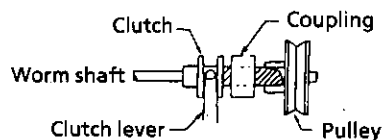


Figure 1-14.

1. First make sure that the tip of the switch lever is held at the rib of the drive gear (R).
2. Check that the rib of the cassette housing frame (R) and the concavity of the clutch lock lever are engaged.
3. Finally be sure that the relationship between the clutch lever and the clutch, as well as between the clutch and the pulley, are correct as in the Figure 1-15.



Check that the clutch is engaged with the pulley through the coupling.

Figure 1-15.

• Resetting

Take the following steps to reset the clutch if it is unlocked or if the switch lever and the clutch lock lever are unlocked.

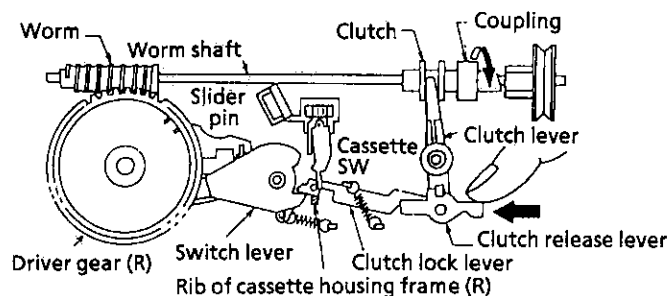


Figure 1-16.

1. Shift the slider by turning the coupling in the arrow direction (clockwise) until the slider pin is at the bottom of the slider groove as shown in the Figure 1-16. (The loading mode)

Note:

Note that the slider is equipped with a lock mechanism. Unlock the locks on cassette housing frames (L) and (R) side before shifting the slider.

2. When the position is set as shown in the Figure 1-16, push the clutch release lever in the direction of the arrow by hand until the clutch lock lever becomes tightly locked by the rib of the cassette housing frame (R).
3. Then turn the coupling counterclockwise until the slider reaches the cassette insertion opening and the reciprocating spring is activated.

Note:

There is no need to unlock the slider when shifting the slider to the cassette insertion opening. Just keep shifting the slider.

REPLACEMENT OF LOCK RELEASE LEVER

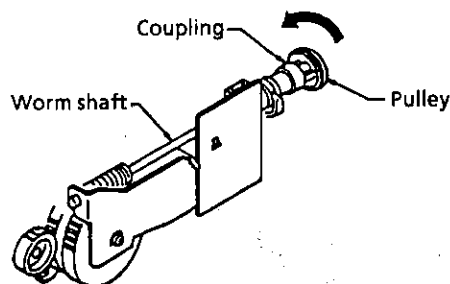
● Removal

1. Place the slider in the cassette down position.
(Turn the coupling on the worm shaft clockwise until the slider is in the cassette down position.)

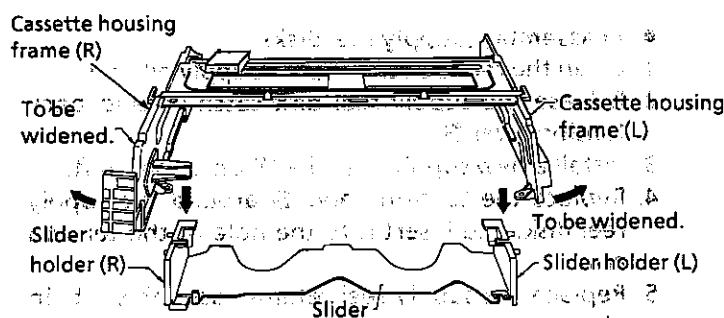
Note:

Before shifting, unlock the slider.

2. Slightly widen the cassette housing frames (R) and (L) to unhook the slider holders (R) and (L) of the slider assembly off the grooves of the cassette housing frames.



(a)



(b)

Figure 1-17.

3. Lift the slider holder (R) upward about 2mm off the slider by pressing two catches with a thin tip screw driver. Take care not to damage the catches.

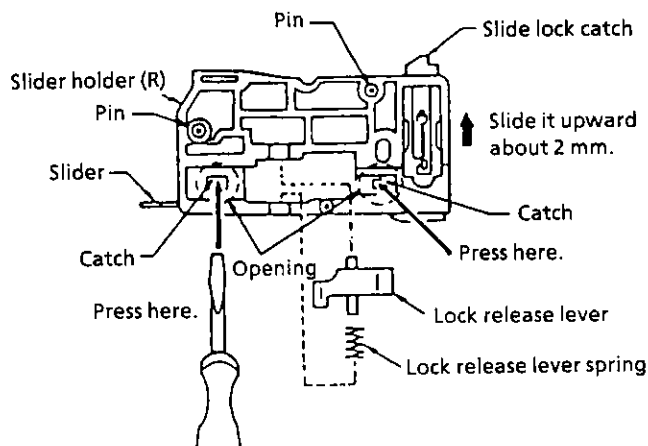


Figure 1-18.

4. Remove the lock release lever from the slider holder (R)

● Reassembly

1. Follow the steps for removal in the reverse order.
(See Figures 1-17 and 1-18.)
2. Attach the lock release lever to the slider holder (R).
3. Slide the slider holder (R) downward so that the two catches of the slider holder (R) fit the openings of the slider.
4. Slightly widen the cassette housing frames, and set the pins of slider holders (R) and (L) into the grooves of the cassette housing frames.

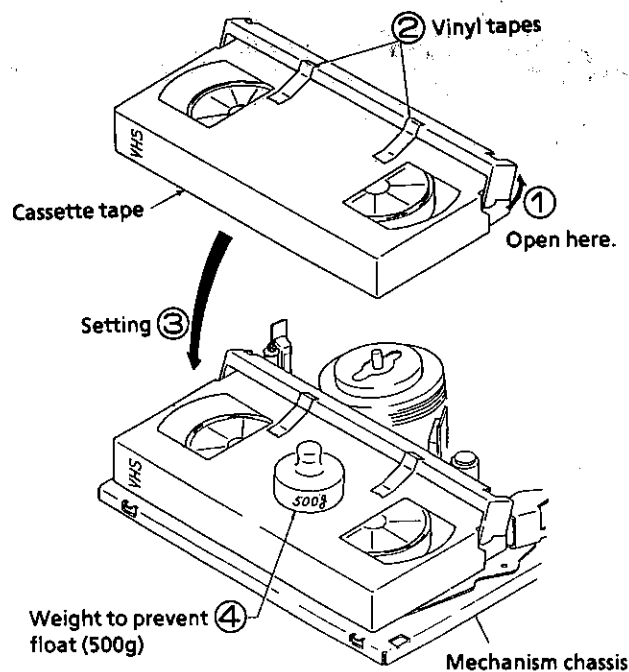
Note:

Check if the pins of the slider holders (R) and (L) fit the grooves of the cassette housing frames, and if the drive gear arm is sufficiently engaged with the slider holders.

5. Turn the coupling counterclockwise until the slider is at the cassette insertion opening.

TO RUN A TAPE WITHOUT THE CASSETTE HOUSING CONTROL ASSEMBLY

1. Plug in the power cord.
2. Turn on the power switch.
3. Open the lid ① of a cassette tape by hand.
4. Hold the lid with two pieces of vinyl tape ②.
5. Set the cassette tape in the mechanism chassis.
6. Weight the cassette tape with a weight ④ to prevent floating.
7. Perform running test.



Note:

The weight should not be more than 500 g.

Figure 1-19.

REPLACEMENT AND HEIGHT CHECKING AND ADJUSTMENT OF REEL DISKS

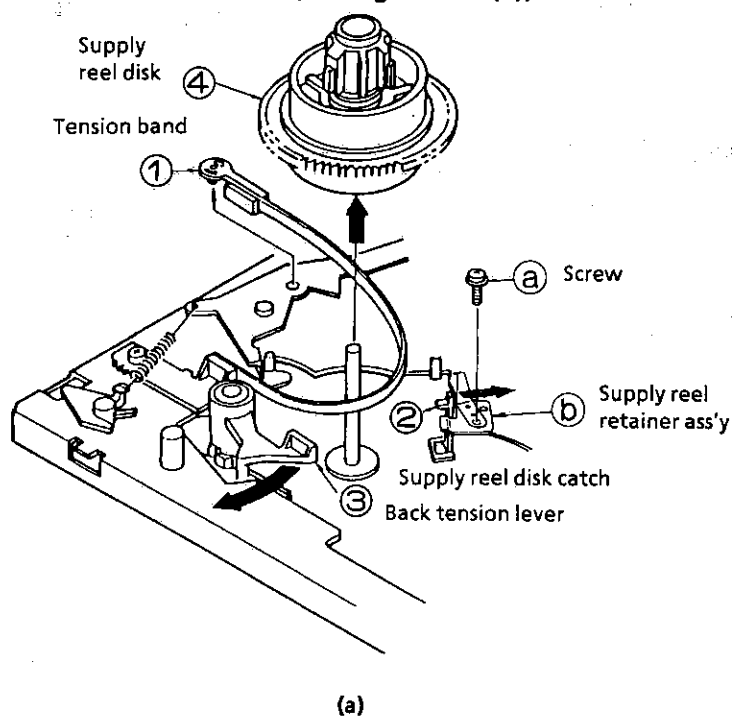
1. Remove the cassette housing control assembly.
2. Set the mechanism in the playback mode with no cassette tape in place. Unplug the power cord.
3. Set the idler gear in the center (neutral).

● Removal (Supply reel disk)

1. Remove the tension band ①. (Take care not to deform it.)
2. Unscrew the screw ③ and remove the supply reel retainer assembly ④.
3. Release the supply reel disk catch ② and back tension lever ⑤.
4. Pull the supply reel disk ④ upward.

Notes:

1. Take care not to deform the tension band.
2. Check and adjust the tension pole position. (See page 19.)
3. Be careful not to damage the gear and the idler gear on the supply reel disk.
4. Press the tension band in the direction of the arrow for removal (See Figure 1-20(b)).



Note:

When the tension band is pressed in the direction of the arrow for removal, the catch is hard to be deformed.



(b)
Figure 1-20.

● Removal (Take-up reel disk)

1. Unscrew the screw ③ and remove the take-up reel retainer.
2. Release the take-up reel disk catch ①.
3. Pull the take-up reel disk ② upward.

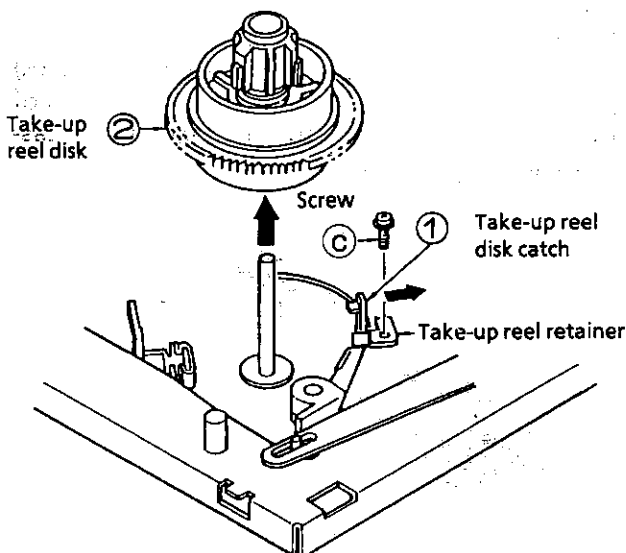


Figure 1-21.

● Reassembly (Supply reel disk)

1. Clean the reel disk shaft ① and apply oil to it.
2. Release the supply reel disk catch ② and back tension lever ③.
3. Install a new supply reel disk ④ onto the shaft.
4. Replace the tension band ⑤ around the supply reel disk, and insert it to the hole of the tension arm.
5. Replace the supply reel retainer assembly ⑥ in place, and tighten the screw ⑦.

Notes:

1. Take enough care not to deform the tension band during installation of the supply reel disk.
2. Be careful not to damage the supply reel disk gear, back tension lever, supply reel disk catch, or the like with tools.

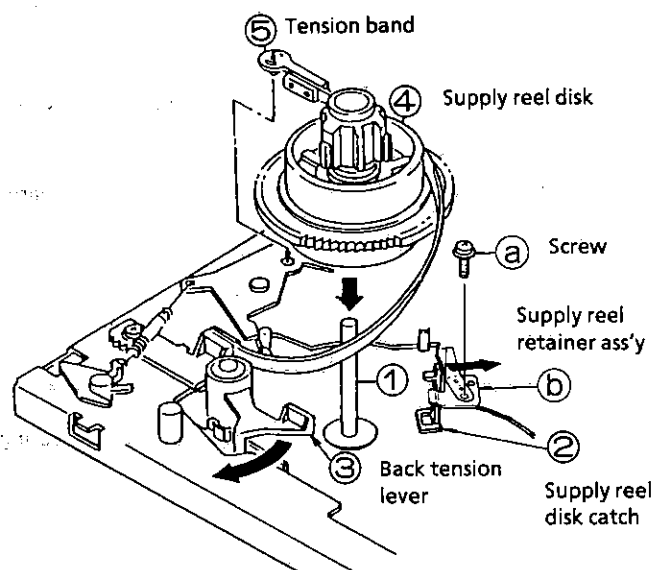


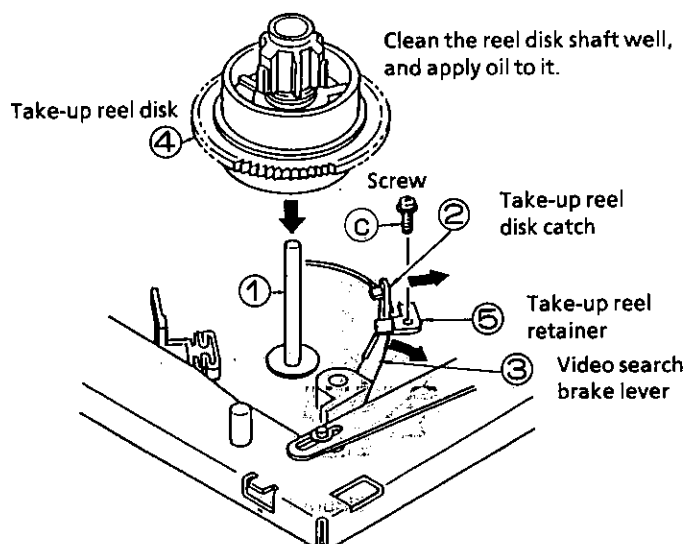
Figure 1-22.

● Reassembly (Take-up reel disk)

1. Clean the reel disk shaft ① and apply oil to it.
2. Release the take-up reel catch ② and video search brake lever ③.
3. Install a new take-up reel disk ④ onto the shaft.
4. Replace the take-up reel retainer ⑤ in position and tighten up the screw ⑥.

Note:

Take care not to damage the video search brake lever.



Apply a thin tip driver to the arrow position in releasing for easier setting of the take-up reel disk.

Figure 1-23.

- * After reassembly, check the video search rewind back tension (see page 18), and check the brake torque (see page 20).

● Height checking and adjustment

Note:

Place the master plane onto the mechanism unit, taking care not to hit the drum (see Figure 1-24).

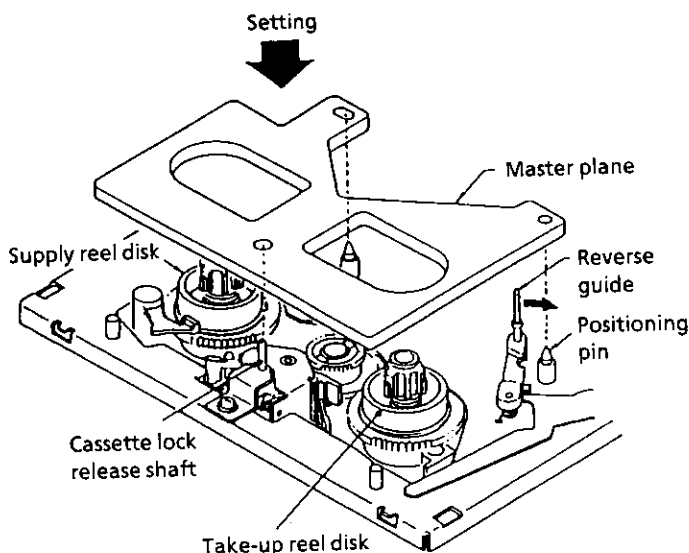


Figure 1-24.

1. For height adjustment, press the reel disk with a finger, and turn it right and left with a screwdriver (see Figure 1-26 (a)).

Set the master plane releasing the reverse guide by a finger.

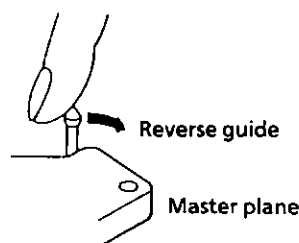
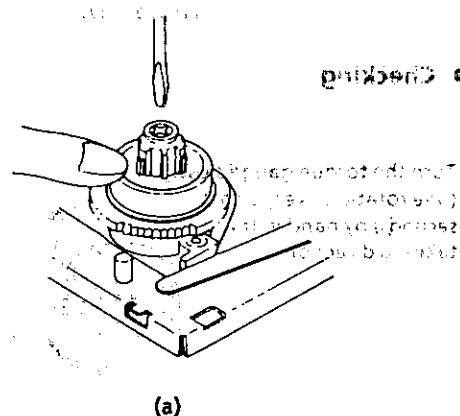


Figure 1-25.

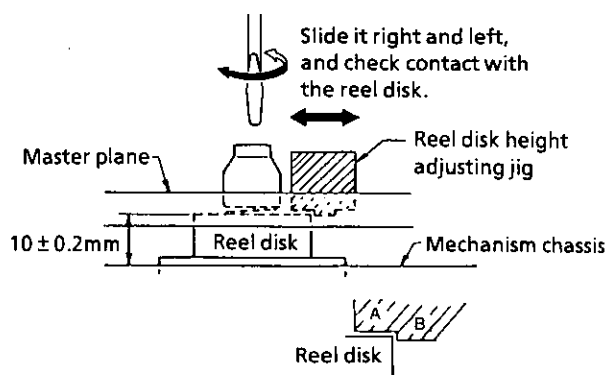
2. Check that the reel disk is lower than part A but higher than part B. If the height is not correct, adjust the height adjusting screw (see Figure 1-26 (b)).

Note:

Whenever replacing the reel disk, perform the height checking and adjustment.



(a)



(b)

Figure 1-26.

CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN FAST FORWARD MODE

- Remove the cassette housing control assembly.

Setting

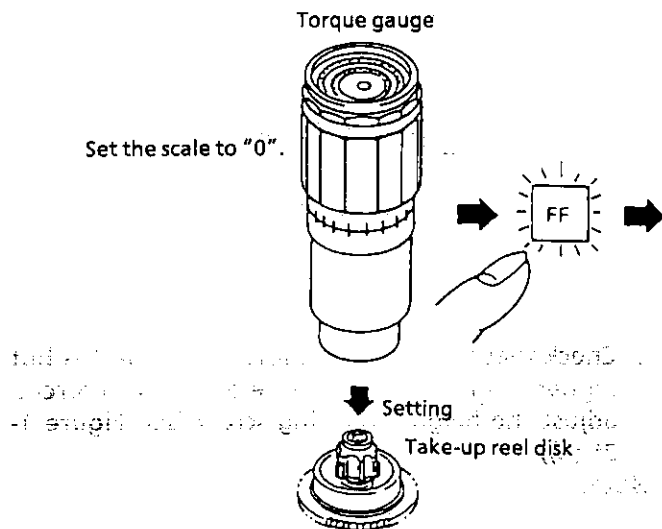


Figure 1-27.

Checking

Turn the torque gauge slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) by hand in the take-up direction

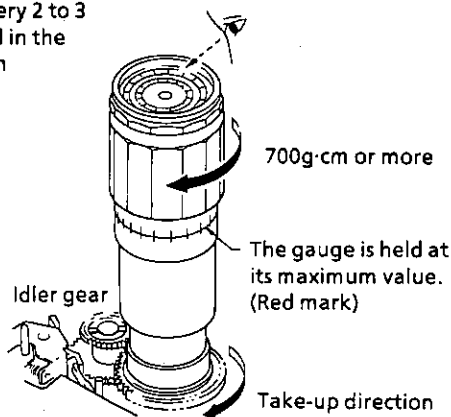


Figure 1-28.

Adjustment

- If the take-up torque is outside the range, clean the capstan D.D. motor pulley, reel belt and reel pulley with cleaning liquid, then recheck the torque.
- If the take-up torque is still out of range, replace the reel belt.

Notes:

- Hold down the torque gauge so that it may not fly off.
- When checking the take-up torque, do not keep the reel disk locked for a longer time.

CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN REWIND MODE

- Remove the cassette housing control assembly.

Setting

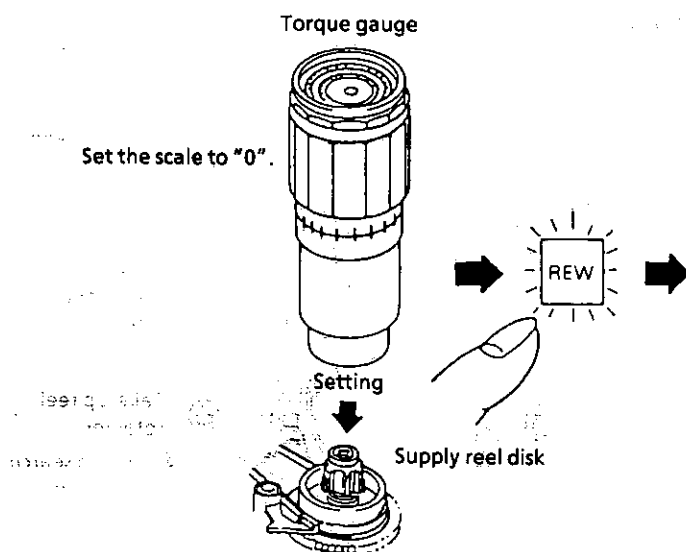


Figure 1-29.

Checking

Turn the torque gauge slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) by hand in the take-up direction

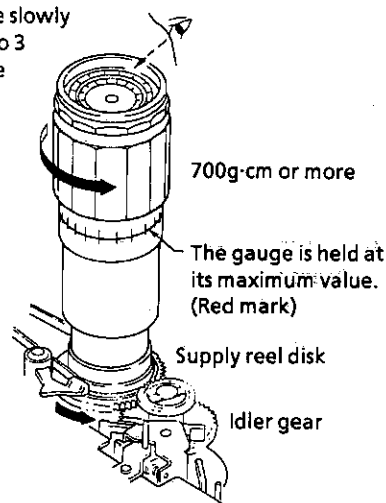


Figure 1-30.

Adjustment

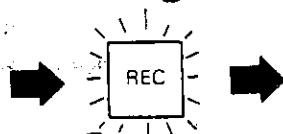
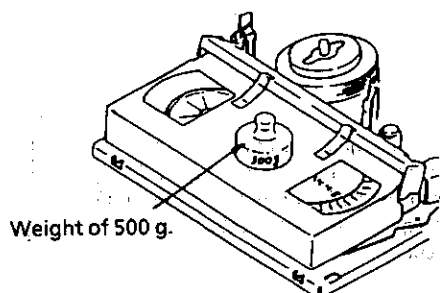
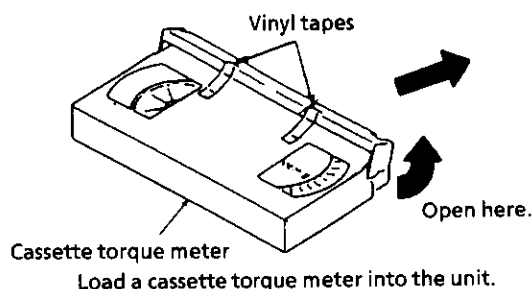
- If the take-up torque is outside the range, clean the capstan D.D. motor pulley, reel belt and reel pulley with cleaning liquid, then recheck the torque.
- If the take-up torque is still out of range, replace the reel belt.

Notes:

- Hold down the torque gauge so that it may not fly off.
- When checking the take-up torque, do not keep the reel disk locked for a longer time.

CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN PLAYBACK MODE

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. Open the lid of the cassette torque meter, and hold it with two pieces of vinyl tapes.



Set value SP 95 ± 30 g-cm

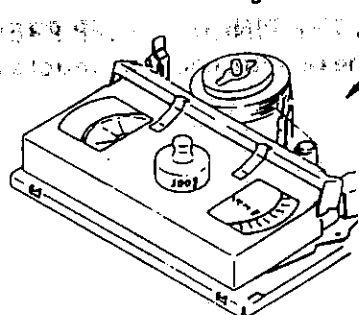


Figure 1-31.

● Checking

1. Check that the torque is in the range of 95 ± 30 g-cm.
2. The torque fluctuates due to the rotational deviation of the reel drive unit. Use the center of the fluctuation as the value.
3. Place the unit in the SP record mode, and check that the take-up torque is within the range.

● Adjustment

If the take-up torque in the playback mode is outside the range, replace the take-up reel disk.

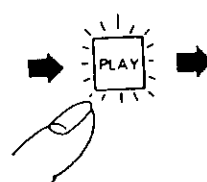
Note:

Stabilize the cassette torque meter to prevent floating.

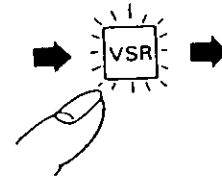
CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN VIDEO SEARCH REWIND MODE

- Remove the cassette housing control assembly.

● Checking



Push the play button to place the unit in the playback mode.



Push the video search rewind button to place the unit in the video search rewind mode.

Torque gauge

Place the torque gauge on the supply reel disk, and turn it counterclockwise very slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) and check that the torque is within the set value 170 ± 40 g-cm

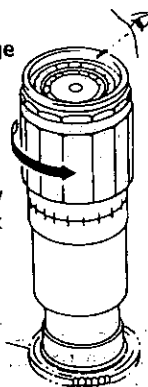


Figure 1-32.

Note:

Set the torque gauge securely on the supply reel disk. If it is not secure, the measurement will be incorrect.

● Adjustment

If the take-up torque in video search rewind mode is outside the range, replace the supply reel disk.

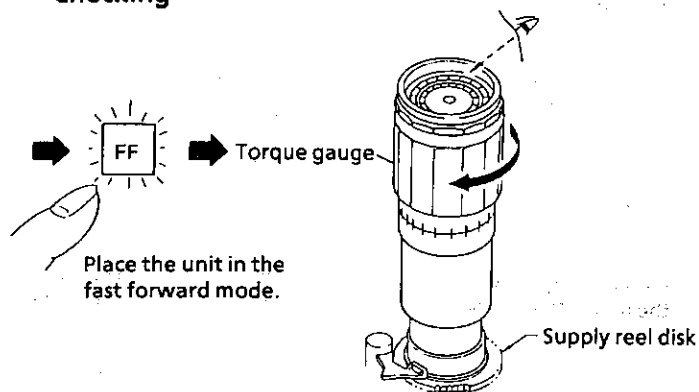
Note:

The torque fluctuates due to the rotational deviation of the supply reel disk. Use the center of the fluctuation at the value.

CHECKING THE FAST FORWARD BACK TENSION

- Remove the cassette housing control assembly.

• Checking



Place the torque gauge on the supply reel disk, and turn it clockwise very slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) and check that the torque is within 15 ± 5 g·cm

Figure 1-33.

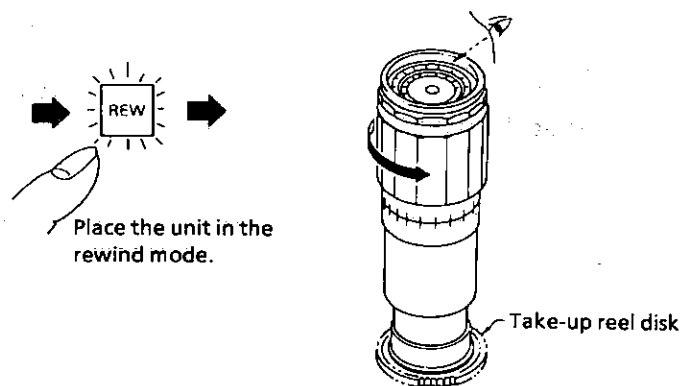
Note:

Set the torque gauge securely on the supply reel disk. If the torque gauge is not securely set on the reel disk, measurement will be incorrect.

CHECKING THE REWIND BACK TENSION

- Remove the cassette housing control assembly.

• Checking



Place the torque gauge on the take-up reel disk, and turn it counterclockwise very slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) and check that the torque is within 15 ± 5 g·cm.

Figure 1-34.

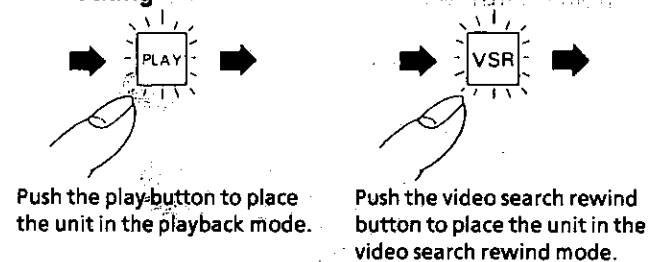
Note:

Set the torque gauge securely on the take-up reel disk. If it is not secure, the measurement will be incorrect.

CHECKING THE VIDEO SEARCH REWIND BACK TENSION

- Remove the cassette housing control assembly.

• Checking



Place the torque gauge on the take-up reel disk, and turn it counterclockwise very slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) and check that the torque is within the set value 45 ± 20 g·cm.

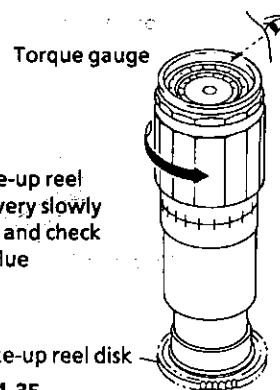


Figure 1-35.

Note:

Set the torque gauge securely on the take-up reel disk. If it is not secure, the measurement will be incorrect.

CHECKING THE PINCH ROLLER PRESSURE

- Remove the cassette housing control assembly.

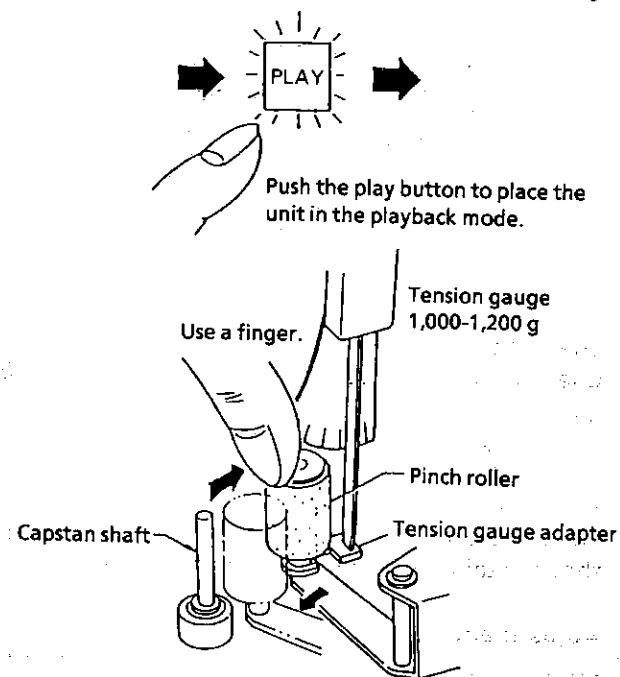


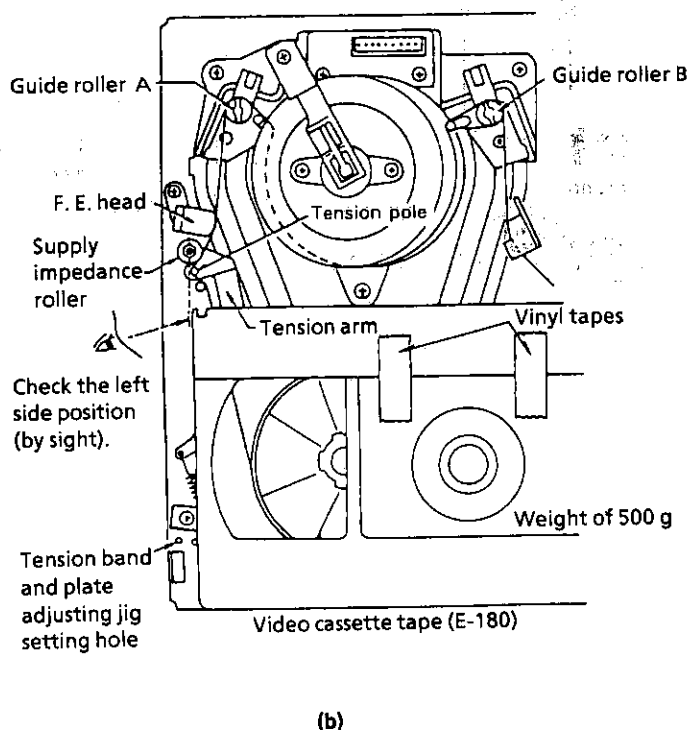
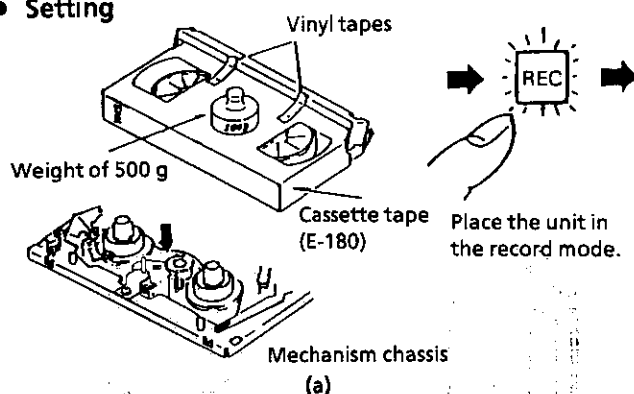
Figure 1-36.

1. Detach the pinch roller from the capstan shaft.
2. Set the tension gauge by hooking the tension gauge adapter onto the pinch roller shaft.
3. Gradually release the pressure to allow the pinch roller to touch the capstan shaft. When the pinch roller just touches the capstan shaft, read the indication on the gauge.
4. Check that the reading of the tension gauge is in the range of 1000 to 1200 g.

CHECKING AND ADJUSTMENT OF TENSION POLE POSITION

- Remove the cassette housing control assembly.

- Setting



(b)
Figure 1-37.

- Checking

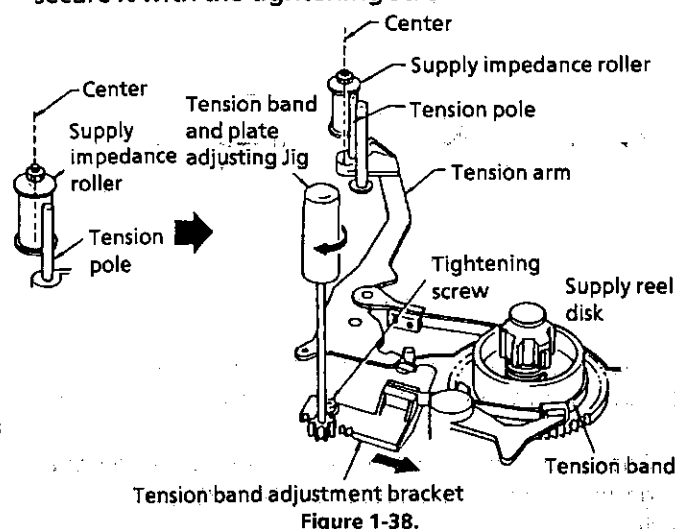
1. The guide rollers (A, B) operate to bring the tape outside the cassette tape and simultaneously the tension pole moves to the left, loading the tape. At that time (loading completed), check the position of the tension pole.

2. At the beginning of the tape (E-180), check that the tension pole's left side is aligned with the supply impedance roller's center by sight.
3. Check that the end of the tape is neither curled against the flange of the supply impedance roller nor over it.
4. During the video search rewind mode with no cassette tape in place, check that the supply reel disk is free from the tension band.

- Position adjustment (record mode)

When the tension pole is at the right of the supply impedance roller's center:

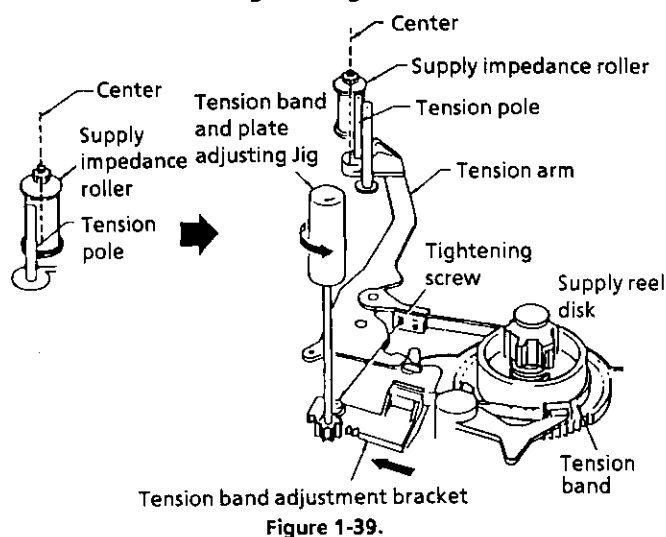
Untighten the tightening screw, and shift the tension band adjustment bracket in the direction of the arrow using a tension band and plate adjusting jig until it is in the set value range (center). Then secure it with the tightening screw.



- Position adjustment (record mode)

When the tension pole is at the left of the supply impedance roller's center:

Untighten the tightening screw, and shift the tension band adjustment bracket in the direction of the arrow using a tension band and plate adjusting jig until it is in the set value range (center). Then secure it with the tightening screw.



CHECKING AND ADJUSTMENT OF RECORD / PLAYBACK BACK TENSION

- Remove the cassette housing control assembly.

● Checking

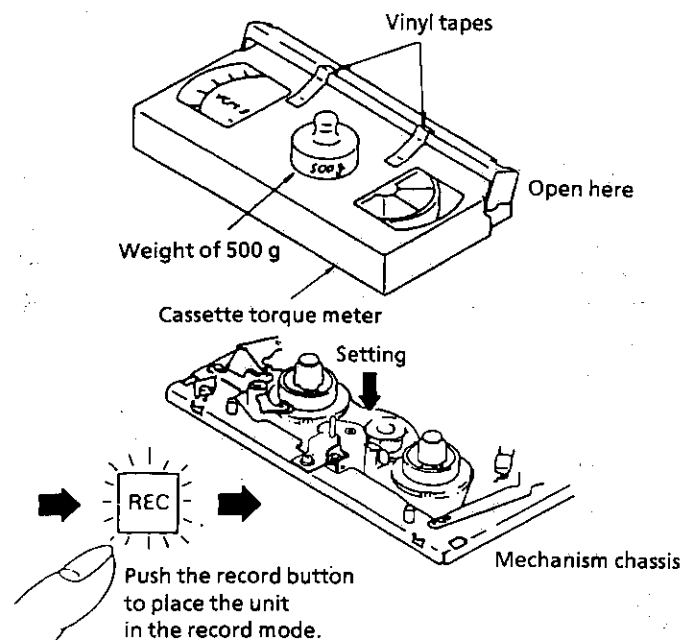


Figure 1-40.

1. Put a cassette torque meter into the unit.
2. Push the record button to place the unit in the record mode.
3. Check that the back tension indicated by the gauge is within the set range 31 to 36 g·cm.

Notes:

1. Make sure that the video cassette tape is over the retaining guide.
2. Make sure that the tape is not slack nor damaged at either end.

● Adjustment

1. If the reading of the cassette torque meter is less than specified, move the tip of the tension spring hook plate toward the hole A.
2. If the reading of the cassette torque meter is more than specified, move the tip of the tension spring hook plate toward the hole B.

Note:

Put a thin screw driver (–) in the shaft hole, lean it toward you, and turn it for easier shift of the tension spring hook plate in the direction of A or B.

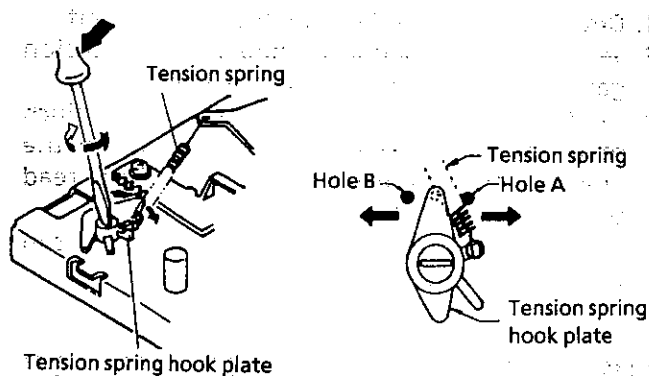


Figure 1-41.

CHECKING THE BRAKE TORQUE

- Checking the brake torque at the supply side

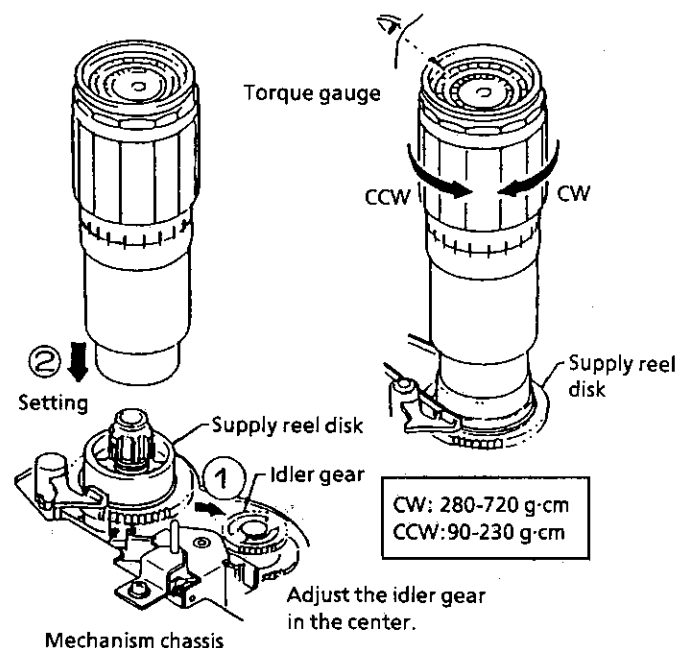


Figure 1-42.

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. Place the mechanism in the stop mode by unplugging the power cord in the fast forward or rewind mode.
3. Slowly rotate the torque gauge in the clockwise (CW) direction and counterclockwise (CCW) direction of the supply brake so that the reel disk and the indicator of the torque gauge rotate at an equal rate. Check that the values are within the range of CW direction = 280 to 720 g·cm, CCW direction = 90 to 230 g·cm, and that the brake torque in the CW direction is at least twice as high as that in the CCW direction.

REPLACEMENT OF A/C (Audio/Control) HEAD

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. Place the unit in the unloading mode, and unplug the power cord.

● Removal

1. Loosen the tilt adjusting screw ①.
2. Remove the azimuth adjusting screw ②.
3. Remove the A/C head screw ③.
4. Unsolder the A/C head PWB soldered to the A/C head assembly.

Notes:

1. After replacement, be sure to perform the adjustment of the tape drive train (see page 24). Under any circumstances, avoid touching the head. Clean the head, if touched with your finger, with alcohol.
2. Take care that the azimuth spring does not fly off when removing the A/C head screw.

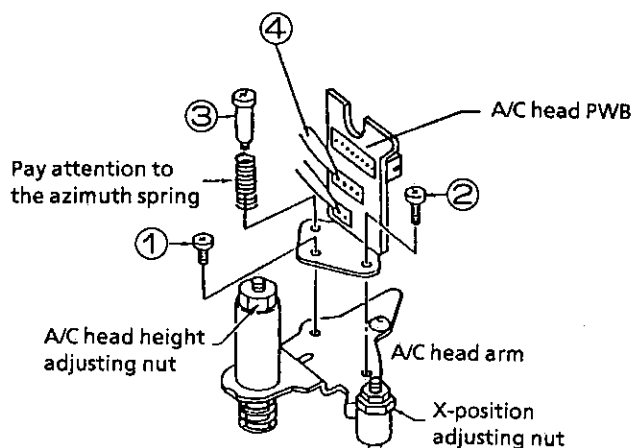


Figure 1-45.

● Replacement

1. Solder the removed A/C head PWB onto a new A/C head assembly.
2. The A/C head assembly is attached so that the A/C head arm and A/C head plate are roughly parallel to each other.

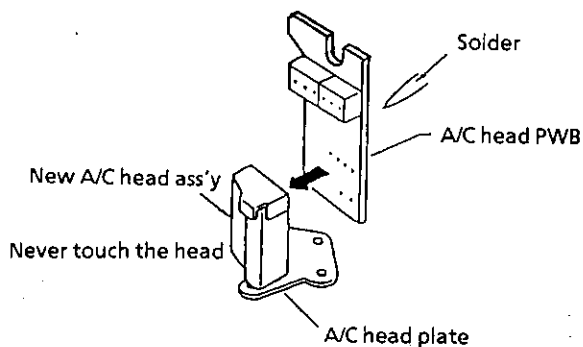


Figure 1-46.

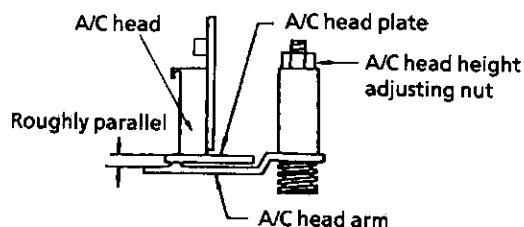
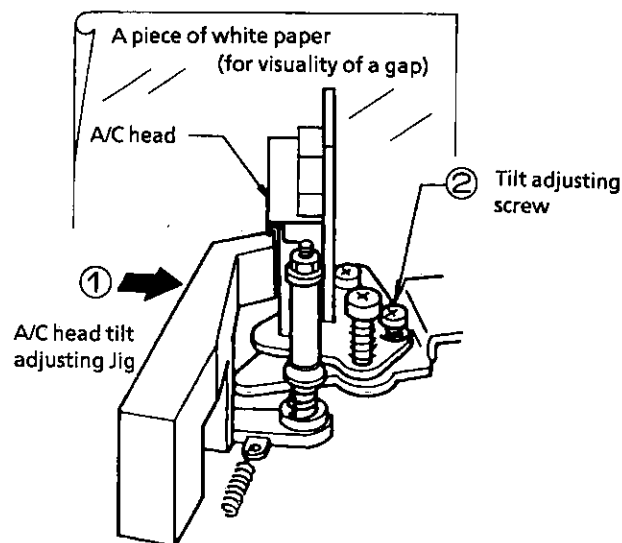


Figure 1-47.

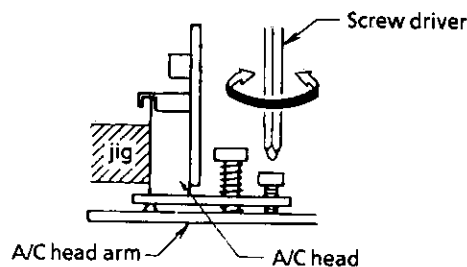
● Adjustment

[A/C head tilt angle]

1. Set the mechanism to the loading mode.
2. Place the A/C head tilt adjusting Jig ①.
3. Slowly turn the tilt adjusting screw ② with a screw driver until there is no gap between the Jig and the A/C head.



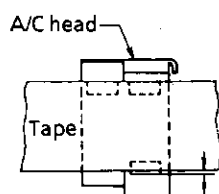
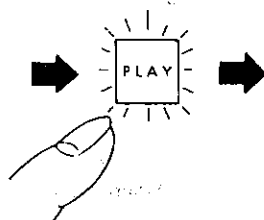
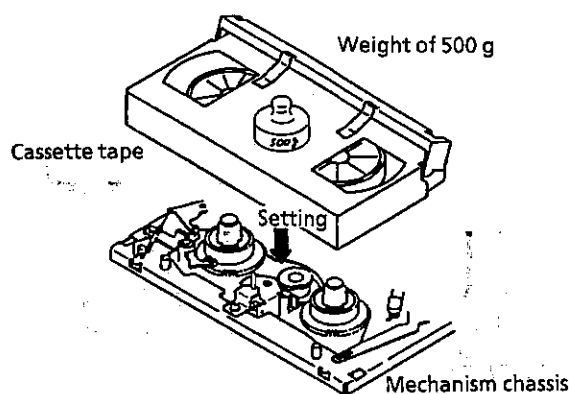
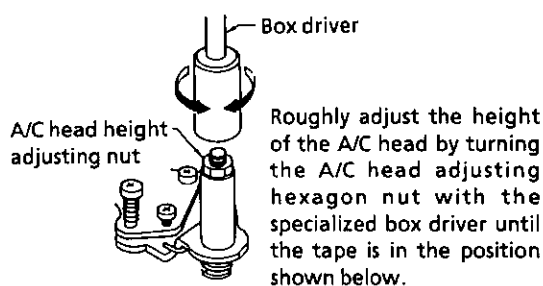
(a)



(b)

Figure 1-48.

[A/C head height rough adjustment]



Adjust the nut visually so that the control head is visible 0.3 to 0.5 mm below the bottom of the tape.

Figure 1-49.

HEIGHT ADJUSTMENT OF RETAINING GUIDE AND REVERSE GUIDE

Note:

Before the rough adjustment of the tape drive train, check that the retaining guide height is within the value in Figure 1-50 by using the special Jigs.

[Height adjustment of retaining guide]

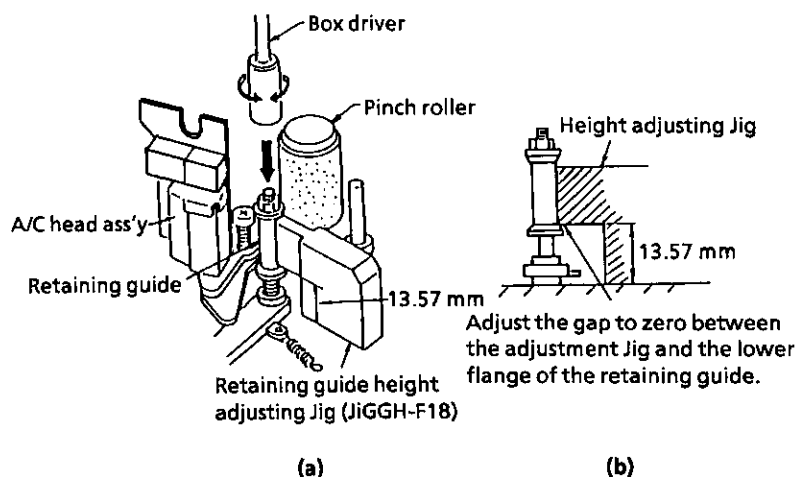
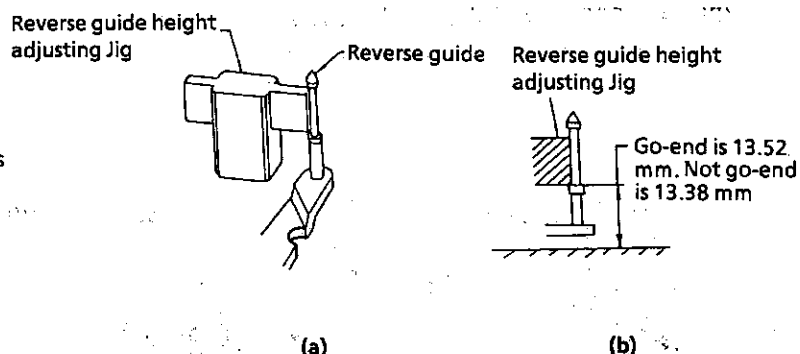
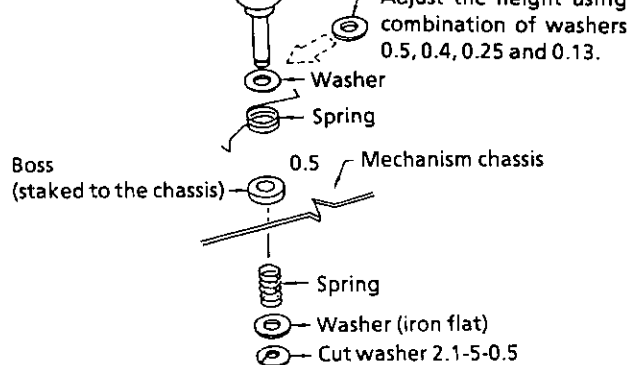


Figure 1-50.

[Height adjustment of reverse guide]



To readjust the height, remove the cut washer from behind, take out the spring, lift the reverse guide and add a washer.



(c)

Figure 1-51.

ADJUSTMENT OF TAPE DRIVE TRAIN

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. Check and adjust the position of the tension pole. (See page 19.)
3. Check and adjust the video search rewind back tension. (See page 18.)
4. Set the tilt angle of the A/C head. (See page 22.)
5. Rough adjustment of tape drive train.
 - a) Connect the oscilloscope to the test point for PB CHROMA envelope output (TP2201). Set the synchronism of the oscilloscope to EXT. The PB CHROMA signal is to be triggered by the head switching pulse (TP2202).
 - b) Loosen the setscrew at the lower part of the guide roller, and adjust it with an adjusting screw driver (JIGDRIVERH-4) so that the guide roller turns smoothly. (Do not overloosen the setscrew, which causes insecurity of the guide roller.) (See Figure 1-52.)
 - c) Set the alignment tape (monoscope pattern) on the reel disk, and place the unit in the play-back mode. (Place a 500 g. weight on the cassette tape to prevent floating of the cassette tape.)

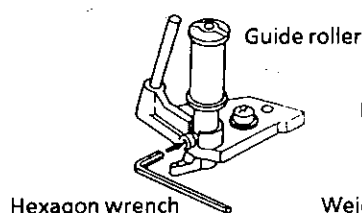


Figure 1-52.

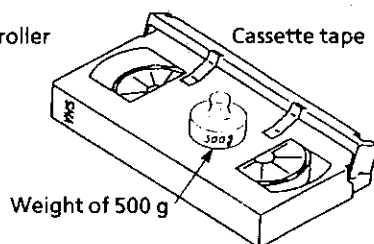
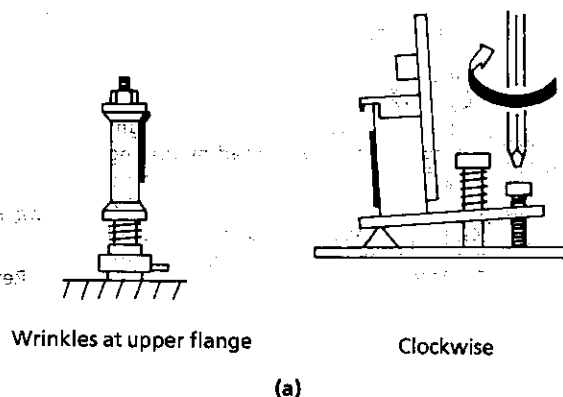


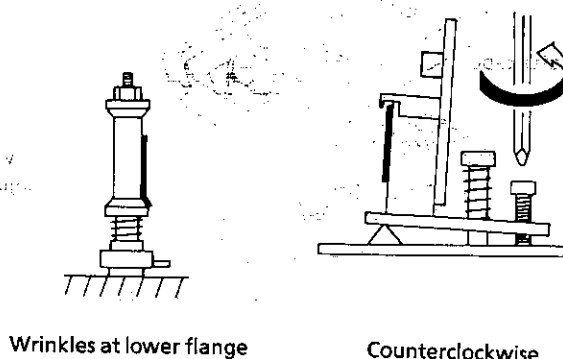
Figure 1-53.

- d) Change the envelope waveform from MAX to MIN, and MIN to MAX by pushing the (+) or (-) tracking button, and check a flat response is obtained on the waveform.
- e) If a flat response cannot be obtained, roughly adjust the guide rollers on the supply side and take-up side using an adjusting screw driver until a flat response can be obtained.
- f) Turn the A/C head tilt adjusting screw with a screwdriver to prevent the tape from wrinkling at the upper and lower flanges of the fixed guide.
 - 1) Wrinkles at the upper flange : Turn the above adjusting screw clockwise, as shown in Fig. 1-54 (a).
 - 2) Wrinkles at the lower flange : Turn the above adjusting screw counterclockwise, as shown in Fig. 1-54 (b).

(Monoscope pattern on fixed head DIA)



(a)



(b)

Figure 1-54.

Notes:

1. Place the tracking control in the center position, and adjust the X-position adjusting nut so that the PB CHROMA envelop becomes maximum for easier rough adjustment of the tape drive train.
2. In the rough adjustment, pay particular attention to the outlet side.



Figure 1-55.

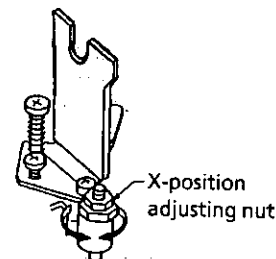
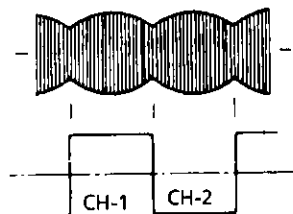


Figure 1-56.

PB CHROMA envelope (TP2201)



Head switching pulse (TP2202)

Figure 1-57.

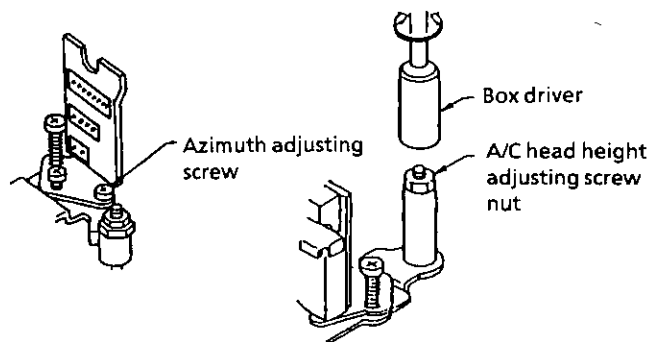


Figure 1-58.

Figure 1-59.

6. Adjustment of A/C head height and azimuth

- Connect an oscilloscope to the audio output terminal.
- Use the alignment tape and play back its audio 6 kHz signal (monoscope pattern for video signal). Adjust the azimuth adjusting screw to obtain the maximum audio output on an oscilloscope. (See Figure 1-58.)
- Use the alignment tape and play back its audio 1 kHz signal (colour bar for video signal) and slowly rotate the A/C head height adjusting nut with the special box driver to obtain the maximum audio output.
- Perform the adjustment in b) again.
- After this adjustment, apply glyptal to the screws and nuts to fix them.

7. Adjustment of tape drive train and X-Position.

- Connect the oscilloscope to the test points (TP2201) for PB CHROMA envelope output. Set the synchronism of the oscilloscope to EXT. The PB CHROMA signal is to be triggered by the head switching pulse (TP2202).
- Play back the tape drive train alignment tape.
- Push the (+) or (-) button to change the envelope waveform from MAX to MIN, and MIN to MAX. Adjust the guide roller's height on the supply and take-up sides with an adjusting screw driver, to obtain an envelop waveform that is as flat as possible.
- If the tape is above or below the helical lead, the PB CHROMA waveform will take the shape shown in Figure 1-60.
- Adjust for maximum flatness of the envelope as the step 5, e) in page 24.

	When the tape is above the helical lead.		When the tape is below the helical lead.	
	Supply side	Take-up side	Supply side	Take-up side
Adjustment	Supply side guide roller rotated in clockwise direction (lowers guide roller) to flatten envelope.	Take-up side guide roller rotated in clockwise direction (lowers guide roller) to flatten envelope.	Supply side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The supply side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope.	Take-up side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The take-up side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope.

Figure 1-60.

- f) Push the (+) or (-) tracking button to check that a flat response is obtained on the envelope waveform.
 - g) Secure the guide roller by tightening the guide roller setscrew in the unloading mode.
 - h) Play back the tape drive train alignment tape to check that the envelope waveform does not change.
8. Adjustment of A/C head X-position.
- a) Push the (+) and (-) tracking buttons at the same time to the preset mode.
 - b) Rotate the X-position adjusting nut with an adjusting box driver, and adjust the A/C head position for maximum head switching pulse low side envelope.
 - c) Adjust the playback switching point.
 - d) Check the flatness of the envelope waveform and sound by playing back a recorded tape.

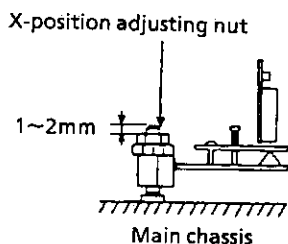


Figure 1-61.

REPLACEMENT OF THE CAPSTAN D.D. (DIRECT DRIVE) MOTOR

- Remove the cassette housing control assembly.
- Removal (Follow the order of indicated numbers.)

Remove the three screws.

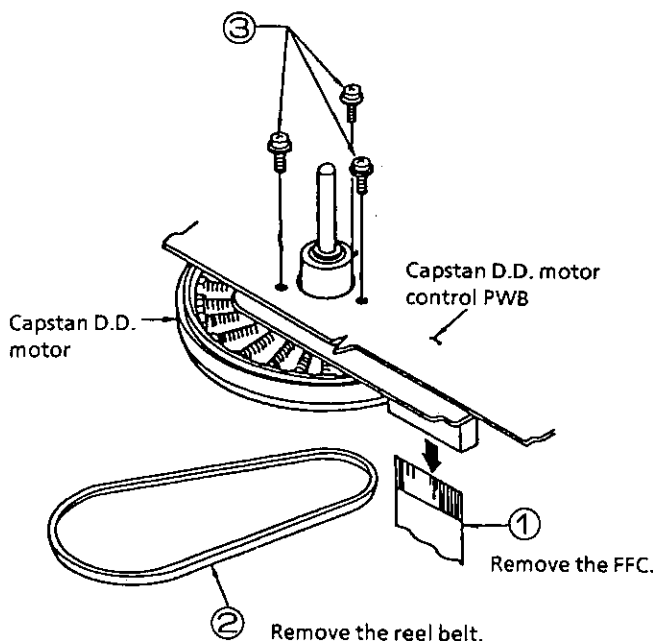


Figure 1-62.

Reassembly

1. Mount the capstan motor on the mechanism chassis making sure not to allow the capstan shaft to hit the mechanism chassis, and attach it with the three screws.
2. Insert the FFC into the capstan D.D. motor control PWB.
3. Attach the reel belt.

Notes:

1. After installing the capstan D.D. motor, be sure to rotate the capstan D.D. motor and check the movement.
2. Check and adjust the servo circuit.

REMOVAL AND REASSEMBLY OF THE LOADING GEAR BLOCK

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. Remove the reel belt.
3. Remove the reel block.

Removal

Notes:

1. Use care not to deform the parts hooked to the take-up loading gear and supply loading gear as shown in Figure 1-63.

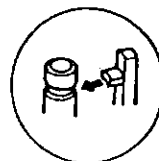


Figure 1-63.

2. In removing the loading gear, secure the guide roller with a rubber band or the like beforehand for easier reassembly.

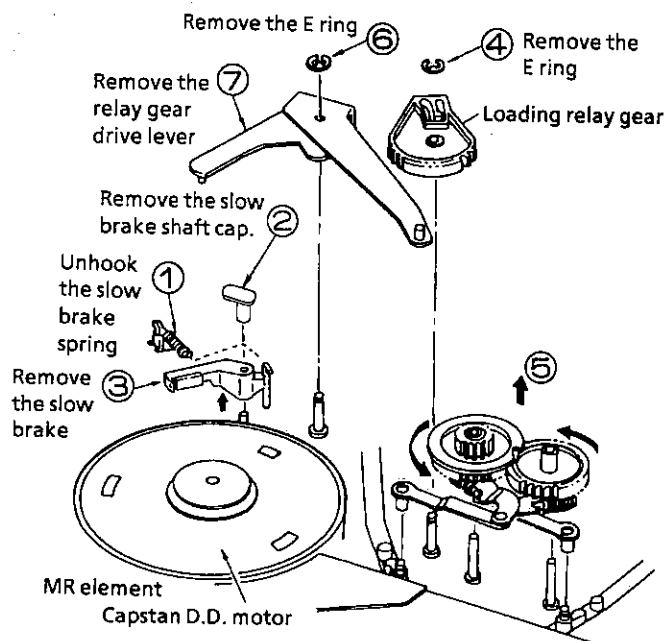


Figure 1-64.

1. Remove the slow brake spring ①.
2. Remove the slow brake shaft cap ②.
3. Remove the slow brake lever ③.
4. Remove the E ring ④.
5. Rotate the take-up loading gear, take-up loading arm assembly, supply loading gear and supply loading arm assembly slightly in the loading direction, and take them ⑤ all out.
6. Remove the E ring ⑥.
7. Remove the relay gear drive lever ⑦.

● Reassembly

Reverse the procedure. Be sure to match the tally marks on the gears.

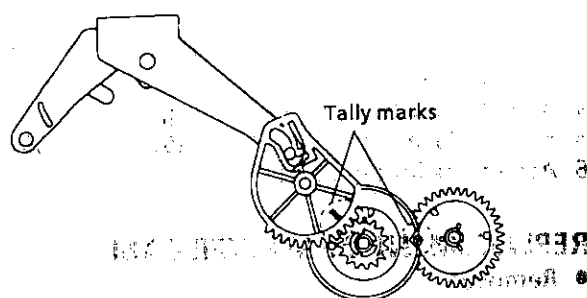


Figure 1-65.

Notes:

1. When reassembling, apply specified grease to the following points; all the gear teeth, all the gear shafts and the cam groove of loading relay gear.
2. Be careful not to deform the supply/take-up loading arms.
3. Be careful to keep clean the slow brake lever felt.
4. Be also careful to keep the outer surface of the capstan D.D. motor free from dust and dirt. (If stained, the MR (Magnet Resistor) element might be damaged.)
5. Take care not to deform the anti-fall hooks of the slow brake lever and supply/ take-up loading gears more than required.

REMOVAL AND REASSEMBLY OF LOADING BLOCK

● Removal

1. Remove the leads ①.
2. Remove the cassette loading belt ②.
3. Unscrew the three screws ③.
4. Pull the loading block upward.

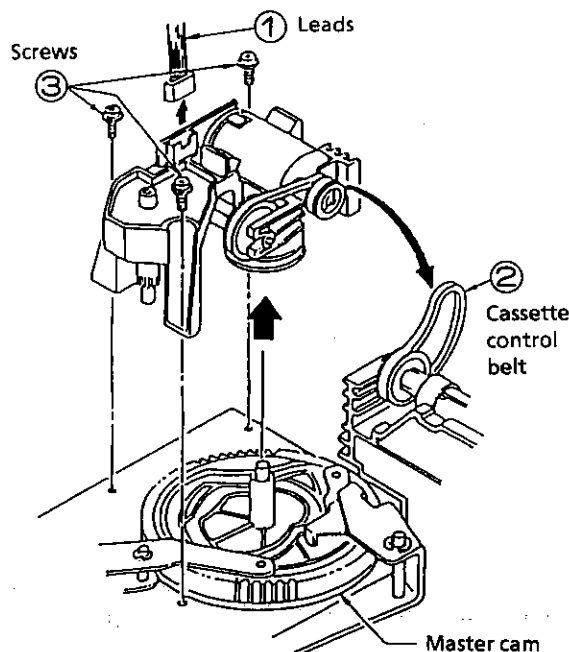


Figure 1-66.

Note:

When using a magnetic screw driver in removal of three screws, do not allow the magnetic driver to hit the A/C head or drums.

● Reassembly

1. Turn the master cam all the way counter-clockwise.
2. Match the tally mark on the cam switch with the mating mark. Fit the loading block and the master cam with each other. Tighten up the three screws.

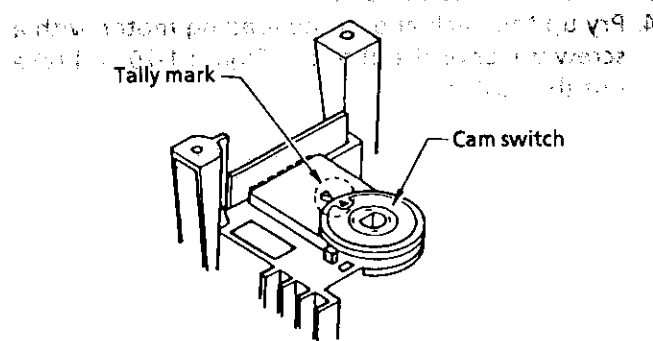


Figure 1-67.

3. Finally connect the leads and apply the cassette loading belt.

Notes:

1. Be careful not to scratch the gear.
2. Be careful not to stain the belt. If dirty, clean it up with the specified cleaning liquid.

REPLACEMENT OF LOADING MOTOR

1. Set the cassette ejected condition by placing the unit in the cassette eject mode.
2. Unplug the power cord.
3. Remove the loading block in accordance with the statements and drawings above.

● Removal

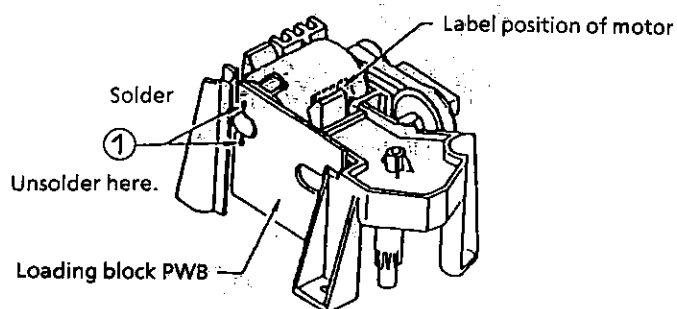


Figure 1-68.

1. Unsolder the leads ① from the loading motor.
2. Unlock the left and right catches ② of the cam switch off the loading block. Take out the cam switch and loading block PWB (See Figure 1-69).

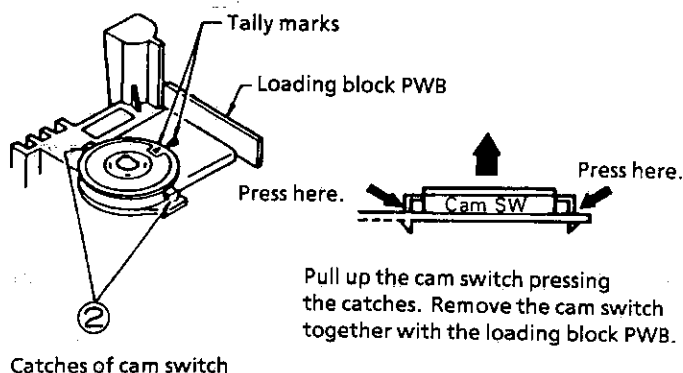


Figure 1-69.

3. Take out the loading belt ③.
4. Pry up the back end of the loading motor with a screw driver or the like as in Figure 1-70 and take out the motor.

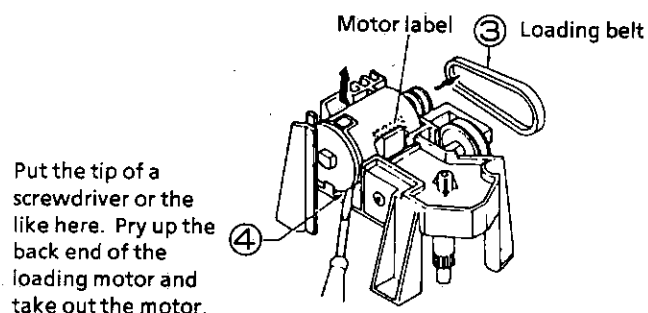


Figure 1-70.

● Reassembly

1. Remove the loading motor, and mount a new loading motor as in Figure 1-71.
2. Place the loading motor so that its label is visible as shown in Figure 1-71. Make sure that the screw hole at the motor shaft, protuberance on the loading block, and the motor's back end marked with the arrow are mated with each other.

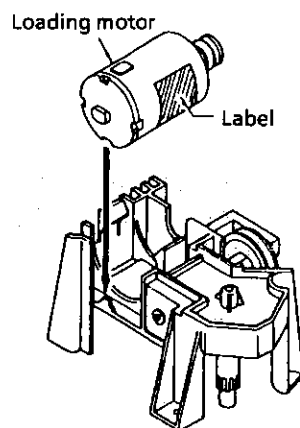
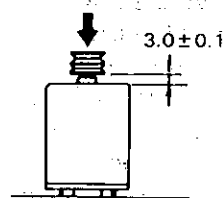


Figure 1-71.



Note:
When press-fitting the loading motor pulley, keep the pressure less than 5 kg, and the gap between the motor and pulley should be 3.0 ± 0.1 mm.

Figure 1-72.

3. Set the loading block PWB and the cam switch in position.
4. Resolder the leads to the loading motor.
5. Finally place the loading block (See page 27).
6. Attach the loading belt.

REPLACEMENT OF MASTER CAM

● Removal

1. Remove the E ring ①.
2. Remove the half-loading drive lever ②.
3. Remove the E ring ③.
4. Remove the pinch roller lever ④.
5. Pull out the master cam ⑤ upward.

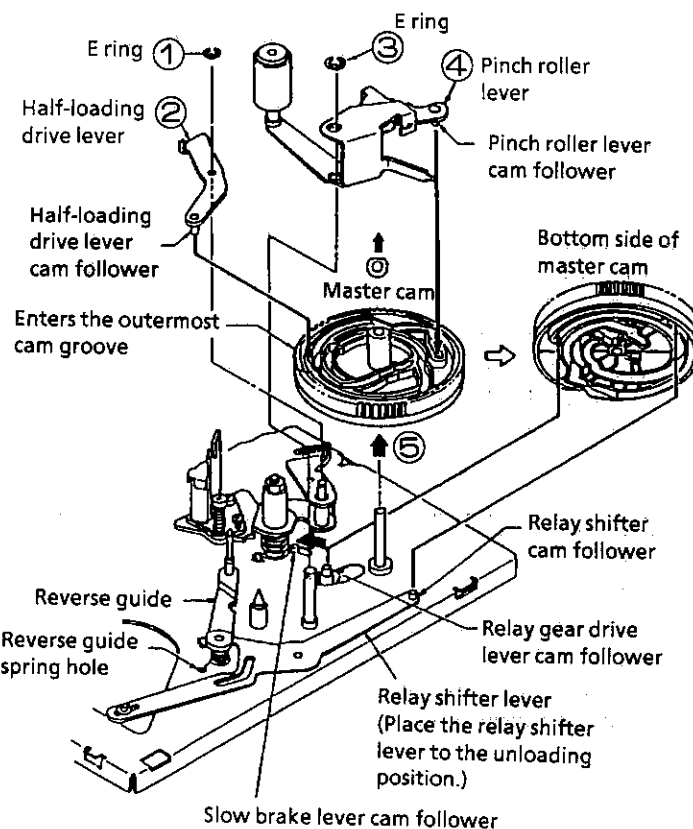


Figure 1-73.

● Reassembly

1. Place the relay gear drive lever in the unloading state.
2. Place the relay shifter so that it is in contact with the reverse guide spring hole in the mechanism chassis. Release the slow brake lever with a finger to bring it away from the capstan (in the direction of arrow). Then place the master cam so that the D cut-off part of the master cam faces the direction of arrow.
3. Place the half-loading reciprocating lever's cam follower so that it fits in the master cam's circumferential cam groove (marked with arrow), attach the E ring, then mount the half-loading reciprocating lever.
4. Turn the master cam somewhat clockwise until the pinch roller lever's cam follower goes into the master cam's groove (marked with arrow). Mount the pinch roller lever and then attach the E ring.
5. Rotate the master cam by hand to make sure all the four levers (relay gear drive lever, half-loading reciprocating lever, pinch roller lever, and relay shifter lever) are in the cam grooves in place.
6. Mount the loading block. (See page 27.)

Notes:

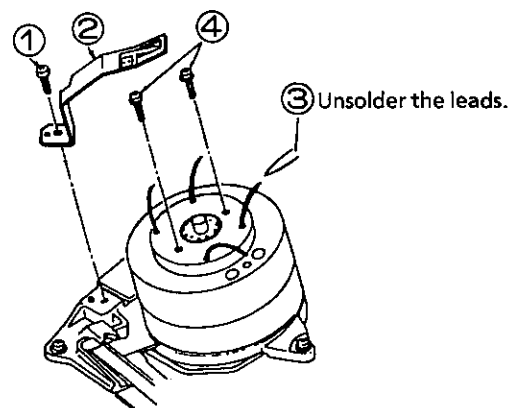
1. Be careful not to scratch the teeth and grooves of the master cam.
2. After installation of the master cam, be sure to rotate the master cam by hand before installing the loading block. If the levers are in wrong position, the master cam and the levers may get damaged when the motor starts.
3. Apply specified grease to the master cam's grooves and teeth.

REPLACEMENT OF UPPER DRUM

Note:

The gap between the lower drum and the upper drum is very accurate, in the order of microns, and care should be paid to their replacement. Even a slight amount of foreign material will affect the accuracy of their reassembly.

- Replacement (Follow the order of the indicated numbers.)



Turn and tighten the screws equally.

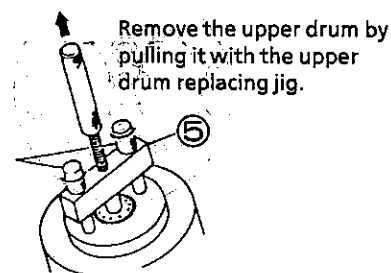


Figure 1-74.

Notes:

1. Avoid touching the drum surface with bare hands.
2. Pull out the upper drum with care so that it may not be tilted, and replace it with the upper drum replacing jig using care not to damage the disk circumference.
3. Do not hit the screws when tightening them.

● Reassembly

Notes:

1. Before setting the drum, check that there are no scratches or dust on the edge of the surface and circumference of the disk.
2. Before setting the drum, check that there are no scratches or dust on the internal surface and edge of the surface of the upper drum.
3. On assembling these parts, insert the upper drum onto the disk with care, so that the upper drum is not tilted.
4. When assembling these parts, do not allow dust or dirt come between the disk and the upper drum.
5. Do not use excessive force when driving in the screws.

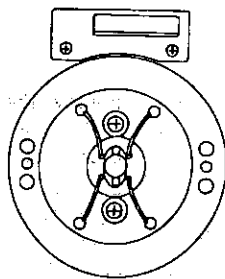


Figure 1-75.

1. Set the new drum.
2. Fasten the upper drum in place with the two screws.
3. Solder the leads.

Note:

Soldering should be performed quickly and carefully without touching adjacent patterns.

4. After replacement, be sure to check the tape drive train adjustment (see page 24.) and the following electric adjustments.
- Adjustment of the playback switching point.
 - Checking and adjustment of the X-position.

REPLACEMENT OF D.D. MOTOR

1. Put the unit in the cassette eject position.
2. Unplug the power cord.

● Removal (Reverse the order in reassembly.)

1. Remove the FFC ①.
2. Remove the two D.D. rotor assembly setscrews ②.
3. Pull out the D.D. rotor ass'y ③.
4. Remove the three D.D. stator setscrews ④.
5. Remove the D.D. stator assembly ⑤.

Notes:

1. When removing the D.D. rotor assembly or D.D. stator assembly, use care not to hit the loading relay gear.
2. Secure the D.D. rotor assembly so that the installation positioning holes in the D.D. rotor assembly and lower drum assembly match.
3. Be careful not to damage the upper drum or the video head.
4. Be sure that the hall device and the D.D. stator assembly are not damaged by the D.D. rotor assembly or other parts.
5. After installation, adjust the playback switching point.

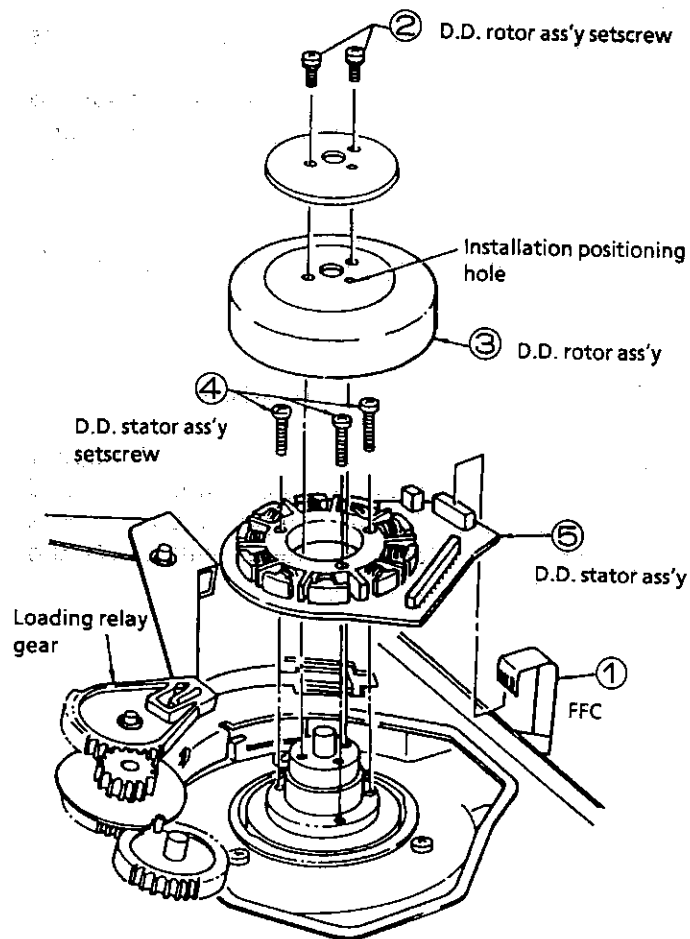


Figure 1-76.

ADJUSTMENT OF ELECTRICAL CIRCUITRY

Notes:

- Before the adjustment:
Electrical adjustments discussed here are often required after replacement of electronic components and mechanical parts such as video heads.
Check that the mechanism and all electric components are in good working condition prior to the adjustment, otherwise adjustments can not be completed.

- Instruments required:

- Colour TV monitor
- Dual-trace oscilloscope
- AC milli-voltmeter
- Frequency counter
- VHF signal generator
- Alignment tape (VROCPSV)

- Colour bar generator
- Audio signal generator
- DC voltmeter
- Blank video cassette tape
- Screwdriver for adjustment

★ Servicing precautions

When the IC5003 E²PROM in the timer module has been replaced, make the following reprogramming. Depending on models, the IC5003 E²PROM has been factory-adjusted for its memory function. It is therefore necessary to reprogram the memory function for the model in question. Note that the servo circuit requires readjustments for the head switching point, slow and still modes.

SERVO CIRCUIT ADJUSTMENT

ADJUSTMENT OF HEAD SWITCHING POINT

Measuring instrument	Dual-trace oscilloscope Monitor TV
Mode	Playback
Control	Tracking control buttons (+) and (-)
Cassette	Alignment tape (VROCPSV)
Test point	CH-1: TP2202 CH-2: Video output terminal (CH-1 trigger slope switch at (+), internal trigger at CH-1 side)
Specification	$6.5 \pm 0.5H$ (lines)

1. Put the unit in playback mode. (VROCPSV) (Playback picture on the monitor screen.)
2. Make the cathode of the timer D5001 and R5001 (pin46 side of IC5001) on the timer module short circuited.
(Be sure that all the fluorescent display tubes light up into the TEST mode.)
3. Press both (+) and (-) TRACKING buttons at the same time.
4. Be sure that "PLAY" appears in the fluorescent displayed tubes flashing (about 1Hz) into the operating.
5. Stop the "PLAY" appears in the flashing of Fluorescent display tubes at adjusted.
6. Press the whichever button in the return to normal mode.
7. Make this checking of waveform on the oscilloscope screen be as shown in Figure 2-1. just after the head switching point have been adjusted.

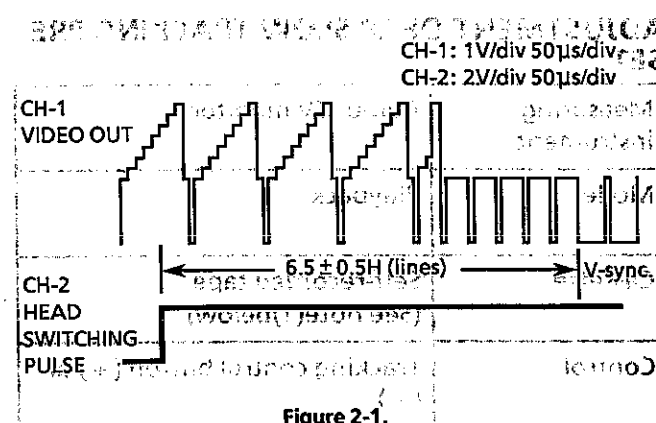


Figure 2-1

ADJUSTMENT OF SP SLOW TRACKING PRESET

Measuring instrument	Colour TV monitor
Mode	Playback
Cassette	Self-recorded tape (See note ① below)
Control	Tracking control button (+) or (-)
Specification	Minimized noise on monitor screen

1. Have the unit to receive a good TV broadcast or feed a video signal to the VIDEO IN jack.
(See Note ② below)
2. Set the tape speed in SP mode by using the remote control and record the signal on tape.
3. Rewind and play the tape where signal was recorded in above step.

4. Press the SLOW button on the remote control, and playback the recorded portion in the slow mode.
5. Make the cathode of the timer D5001 and R5001 (pin46 side of IC5001) on the timer module short circuited.
(Be sure that all the fluorescent display tubes light up into the TEST mode.)
6. Look at the monitor screen and adjust the (+) or (-) TRACKING buttons so that the there is noise disappears from the screen.
7. Press the ALL CLEAR button in the return to normal mode.
8. Play the tape a few seconds then press the SLOW button again and make sure there is on noise in the screen.

Notes:

- ① Self-recorded tape means a cassette whose program was recorded by the unit being adjusted.
- ② The TV program will not be recorded if RCA or 21 pin plugs are plugged in to the AUDIO/VIDEO input terminals.

ADJUSTMENT OF LP SLOW TRACKING PRE-SET

Measuring instrument	Colour TV monitor
Mode	Playback
Cassette	Self-recorded tape (See note(1)below)
Control	Tracking control button (+) or (-)
Specification	Minimized noise on monitor screen

1. Have the unit to receive a good TV broadcast or feed a video signal to the VIDEO IN jack.
(See Note ② below)
2. Set the tape speed in LP mode by using the remote control and record the signal on tape.
3. Rewind and play the tape where signal was recorded in above step.
4. Press the SLOW button on the remote control, and playback the recorded portion in the slow mode.
5. Make the cathode of the timer D5001 and R5001 (pin 46 side of IC5001) on the timer module short circuited.
(Be sure that all the fluorescent display tubes light up into the TEST mode.)
6. Look at the monitor screen and adjust the (+) or (-) TRACKING buttons so that the there is noise disappears from the screen.
7. Press the ALL CLEAR button in the return to normal mode.

8. Play the tape a few seconds then press the SLOW button again and make sure there is on noise in the screen.

Notes:

- ① Self-recorded tape means a cassette whose program was recorded by the unit being adjusted.
- ② The TV program will not be recorded if RCA or 21 pin plugs are plugged in to the AUDIO/VIDEO input terminals.

ADJUSTMENT OF FV(False Vertical Sync) OF STILL PICTURE.

Measuring instrument	Colour TV monitor
Mode	Playback still
Cassette	Self-recorded tape (SP/LP) (See Note below)
Control	Tracking control button (+) or (-)
Specification	No vertical jitter of picture

1. Play a cassette which was recorded by the unit in SP mode.
2. Press the PAUSE/STILL button on the remote control to freeze the picture.
3. Look at the monitor screen and adjust the (+) or (-) TRACKING buttons so that vertical jitter of the picture to be minimum.
4. Play and freeze the self-recorded tape in SP/LP mode and make sure vertical jitter of the picture is not noticeable.

Notes:

- ① The FV goes back to the its initial state when the unit is put into the system controller reset mode due to power failure, etc. In this case, preset the FV once again.
- ② Self-recorded tape is a cassette whose program was recorded by the unit being adjusted.

Y/C CIRCUIT ADJUSTMENT

ADJUSTMENT OF VIDEO E-E GAIN

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	E-E or Record
Input signal	EIA colour bar (1.0Vp-p)
Test point	VIDEO OUT jack
Control	R202
Specification	1.0V $\pm$ 0.08Vp-p

1. Connect a 75 ohm terminating resistor to the VIDEO OUT jack and connect an oscilloscope across this terminating resistor.
(See Note ① below.)
2. Feed a colour bar signal to the VIDEO IN jack.
3. Adjust R202 so that the signal amplitude is 1.0Vp-p as shown in Figure 2-2.

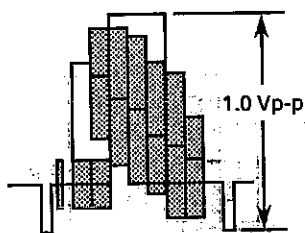


Figure 2-2.

Notes:

- ① If the 75 ohm terminating resistor is missing, the signal amplitude will be doubled.
- ② After this adjustment, check the deviation of FM luminance signal.
(R204 Frequency and Deviation adjustment.)

ADJUSTMENT OF VCO

Measuring instrument	DC Voltmeter
Mode	E-E or Record
Input signal	EIA colour bar (1.0Vp-p)
Test point	TP501(Signal), TP202(GND)
Control	FL501
Specification	2.25V $\pm$ 0.05V

1. Feed a colour bar signal to the VIDEO IN jack.
2. Connect a DC voltmeter to test points TP501 (Sig.) and TP202 (GND).
3. Adjust FL501 so that the DC voltmeter reads 2.25V $\pm$ 0.05V.

ADJUSTMENT OF WHITE CLIP

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	E-E or Record
Input signal	EIA colour bar (1.0Vp-p)
Test point	TP201 (Signal), TP202 (GND)
Control	R203 White clip control
Specification	190 $\pm$ 5% (See note below)

1. Connect an oscilloscope to test points TP201 (Sig) and TP202 (GND).
2. Feed the colour bar signal to the VIDEO IN jack and set the unit in E-E or recording mode.
3. Adjust R203 so that the overshoot of the video signal is clipped at 190% as shown in Figure 2-3.

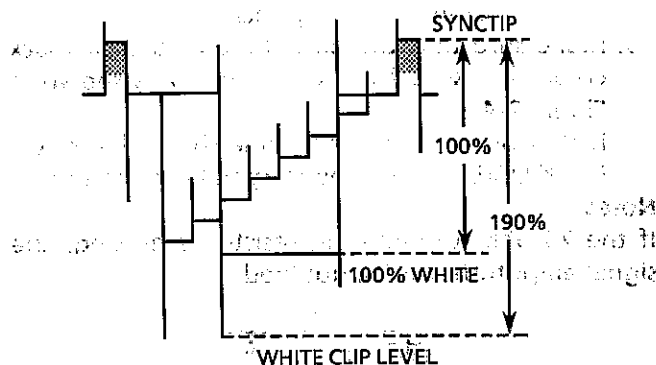


Figure 2-3.

Notes:

From sync tip to white peak, the level is 100%.
The white clip level is 90% above the white level.
(There is no dark clip adjustment.)

ADJUSTMENT OF FM CARRIER FREQUENCY AND DEVIATION

Measuring instrument	Frequency counter Oscilloscope
Mode	Record/Playback
Input signal	EIA colour bar (1.0Vp-p)
Test point	TP203 (pin 43 of IC401) VIDEO OUT jack
Control	R205 FM carrier control R204 Deviation control
Specification	3.8 $\pm$ 0.05MHz 1.0 $\pm$ 0.04Vp-p

1. Be sure that R202 (E-E level) has been correctly adjusted.
2. Connect a 75 ohm terminating resistor to the VIDEO OUT jack and connect an oscilloscope across this resistor.
(See Note below.)
3. Connect a frequency counter to test point TP203 (SIG) ~ TP202 (GND).
4. Put the unit in A/V input mode.
Do not feed any signal to the VIDEO IN jack.
(Disconnect any cable from video input terminal.)
5. Under this condition, adjust R205 so that the frequency counter reads 3.8MHz.
6. Feed the EIA standard colour bar signal to the VIDEO IN jack and adjust R204 so that the frequency counter reads 4.3MHz.
7. Repeat step 5 thru 7 a few times.
8. Under this condition record the EIA colour bar on tape, rewind and play back.
9. Make sure that the amplitude of the playback colour bar signal is $1.0 \pm 0.04V_{p-p}$ as shown in Figure 2-4.
If it is out of specified value, check the PLAYBACK LEVEL (R201) and retry this adjustment.

Notes:

If the 75 ohm terminating resistor is missing, the signal amplitude will be doubled.

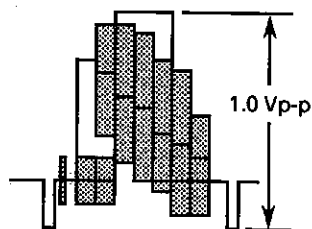


Figure 2-4.

ADJUSTMENT OF PLAYBACK GAIN

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Playback
Cassette	Alignment tape (VROCP5V)
Test point	VIDEO OUT jack
Control	R201
Specification	$1.0 \pm 0.08V_{p-p}$

1. Connect a 75 ohm terminating resistor to the VIDEO OUT jack and connect an oscilloscope across this terminating resistor.
(See Note below.)
2. Play the colour bar portion of the alignment tape and adjust R201 so that the signal amplitude is $1.0V_{p-p}$ as shown in Figure 2-5.

Notes:

If the 75 ohm terminating resistor is missing, the signal amplitude will be doubled.

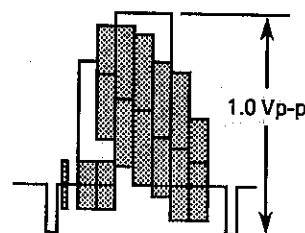


Figure 2-5.

Y/C module

Location of controls and test point

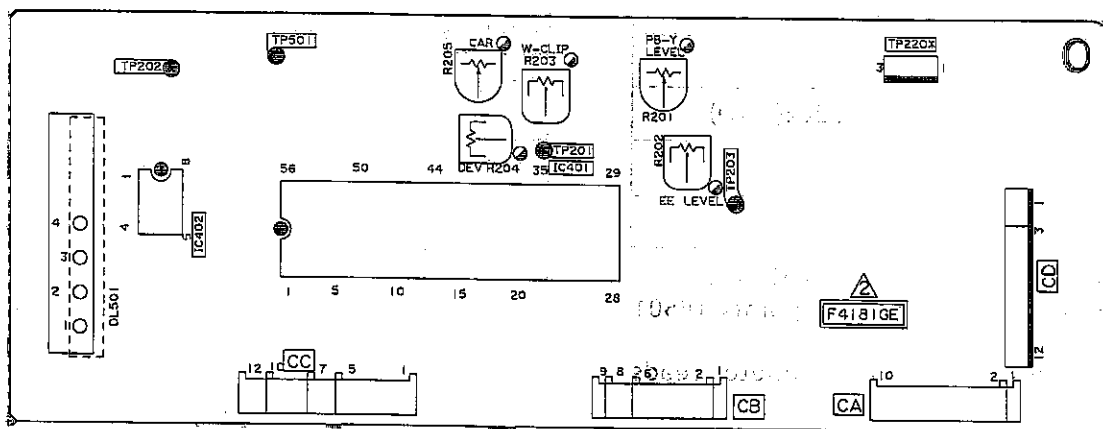


Figure 2-6.

AUDIO CIRCUIT

CHECKING OF LINEAR AUDIO PLAYBACK LEVEL (2/4 Head models)

Measuring instrument	AC milli-voltmeter
Mode	Playback
Input signal	Alignment tape (VROCPSV) (1kHz level control signal)
Test point	AUDIO OUT jack
Specification	- 8 ± 2dB (at RCA Jack) - 3.8dB (at 21 pin jack)

1. Play back the alignment tape (VROCPSV 1kHz level audio signal).
2. Connect an AC milli-voltmeter to the AUDIO OUT jack.
3. Make sure that the output level is value shown in table.

CHECKING OF AUDIO RECORD LEVEL

Measuring instrument	AC milli-voltmeter or oscilloscope
Mode	Record/Playback
Input signal	1kHz, - 8dB (at RCA Jack) or 1kHz, - 3.8dB (at 21pin Jack)
Test point	AUDIO OUT jack
Specification	- 8 ± 2dB (at RCA Jack) - 3.8 ± 2dB (at 21 pin Jack)

1. Connect an oscilloscope to the AUDIO OUT jack.
2. Feed the audio signal shown in table to the AUDIO IN jack.
3. Make the self-recording and playback of the signal.
4. Make sure that the AUDIO OUT level is value shown in table. If it is out of specified value, verify the bias current (ADJUSTMENT OF LINEAR AUDIO BIAS CURRENT below).

ADJUSTMENT OF LINEAR AUDIO BIAS CURRENT

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Record
Input signal	Not required
Test point	TP601 (+) ~ TP602 (-)
Control	R625
Specification	2.6 ± 0.1mVp-p

1. Connect the oscilloscope to test points TP601 (+) and TP602 (-). (Use TP602 for ground lead.)
2. Set the unit in recording mode.
3. Adjust R625 so that the signal amplitude is 2.6mVp-p.
4. Record and play a TV program and make sure the audio is not distorted.

CHECKING OF ERASE VOLTAGE AND OSCILLATION FREQUENCY

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Record
Test point	Full erase head
Control	T601
Specification	70 ± 5kHz, 40Vp-p or greater

1. Put the unit in recording mode.
2. Connect an oscilloscope across the full erase head.
3. Make sure the erase voltage across the full erase head is approx. 40Vp-p or more and frequency is 70 ± 5kHz.

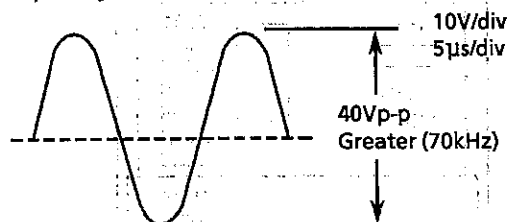


Figure 2-7.

ADJUSTMENT OF AFT CIRCUIT

Measuring instrument	Oscilloscope VHF band AM signal generator
Mode	Good TV commercial broadcast reception
Input signal	PIF frequency uniwave signal
Test point	TP1552 (Video output signal), TP1551 (GND)
Control	AFT coil control
Specification	-----

1. Have the unit received good TV commercial broadcast reception. (Input field strength: 70dBμV of antenna terminal.)
2. Using the VHF band AM signal generator, feed the PIF frequency (Figure 2-8.) signal (sine wave) to the tuner IF output terminal.
3. Connect an oscilloscope to test points TP1552 (Video output signal) and TP1551 (GND).

- Set the CHANNEL SET switch or button to the VHF or UHF position. Keep the tuning button (+) or (-) depressed until the desired broadcast channel comes in clearly on your TV, and beating on the oscilloscope screen be minimum.

Set the CHANNEL SET switch or button on the set position.

- Adjust the turn the core of the AFT coil so that depressed until the beating on the oscilloscope screen be minimum.

(AFT coil located on the IF unit.)

PIF frequency table

Version	Frequency
G, GM, S, SV, SM, N, E, NZ, B, BP, L, LM, NT, K, YM, SVM	38.9MHz
X	36.875MHz
H, HM, W, WT	39.5MHz
D, DT	38.0MHz

Figure 2-8.

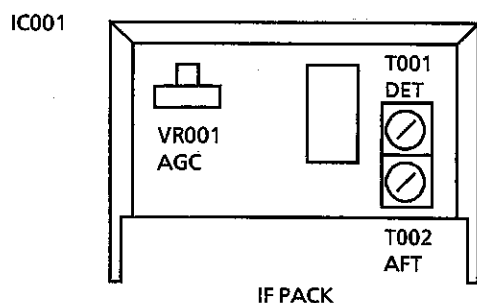


Figure 2-9.

ADJUSTMENT OF RF AGC CIRCUIT (Except G/Y/S/SV Version)

Measuring instrument	Oscilloscope
Mode	Good TV commercial broadcast reception (Split field colour bar signal)
Test point	TP1552 (Signal), TP1551 (GND)
Control	VR001 AGC control
Specification	Just before shrinking (See Figure 2-10.)

- Have the unit received good TV commercial broadcast reception. (Input field strength: 80 dBμV of antenna terminal)
- Connect an oscilloscope to test points TP1552 (Signal) and TP1551 (GND).

- Observe the video output terminal waveform on the oscilloscope.

Adjust VR001 (AGC control) in the IF pack until the noise disappears from the oscilloscope screen and the waveform nearly comes into sync.

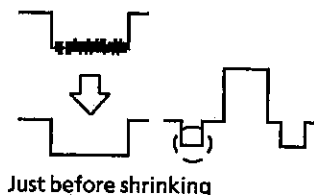


Figure 2-10.

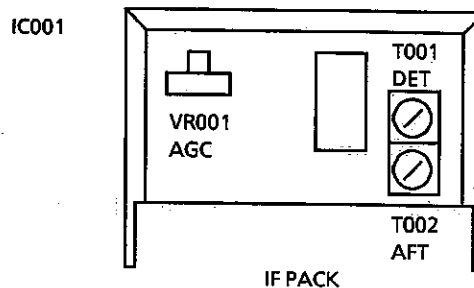


Figure 2-11.

ADJUSTMENT OF RF AGC CIRCUIT (Only G/Y S/SV Version)

Measuring instrument	DC voltmeter VHF signal generator
Mode	RF signal at E9-CH (by VHF signal generator) (EBU colour bar signal at 87.5% modulated.)
Test point	TP1553 (+), TP1551 (-)
Control	VR001 AGC control
Specification	3.03 ± 0.1V

- Receive the E9 channel signal (colour bar signal at 87.5% modulated) at input field strength: 70dBμV of antenna terminal.
- Connect a DC voltmeter to test points TP1553 (+) and TP1551 (-).
- Adjust VR001 (AGC control) so that the voltage be specified.

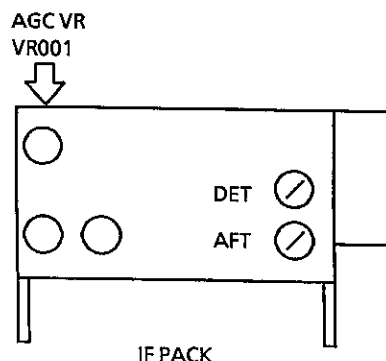


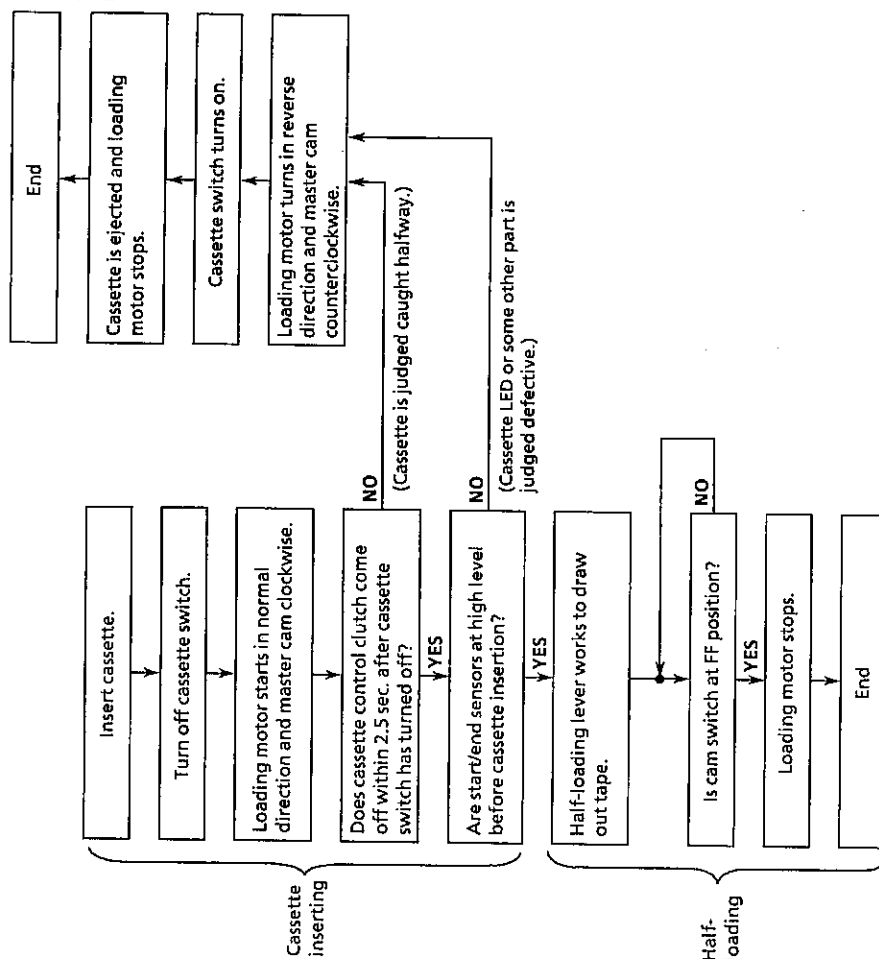
Figure 2-12.

MECHANISM OPERATION FLOW CHART AND TROUBLESHOOTING GUIDE

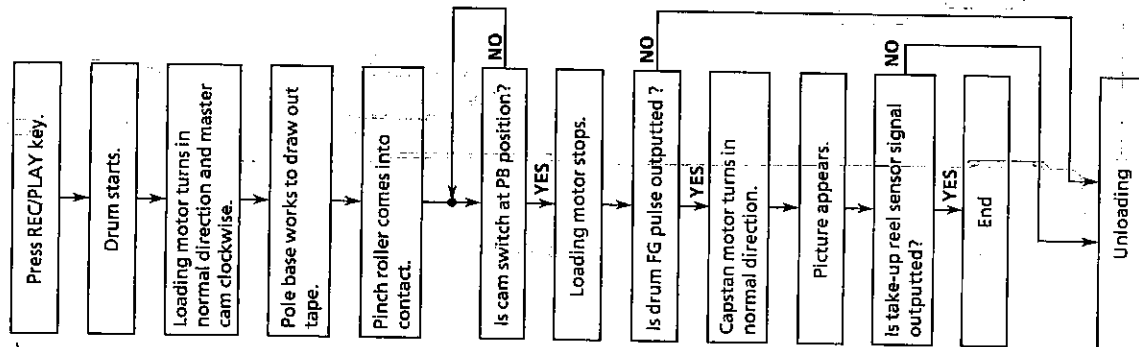
MECHANISM OPERATION FLOW CHART

- * This flow chart describes the outline of the mechanism's operation, but does not give its details.
- * For cam switch positions, see Fig. 3-2.

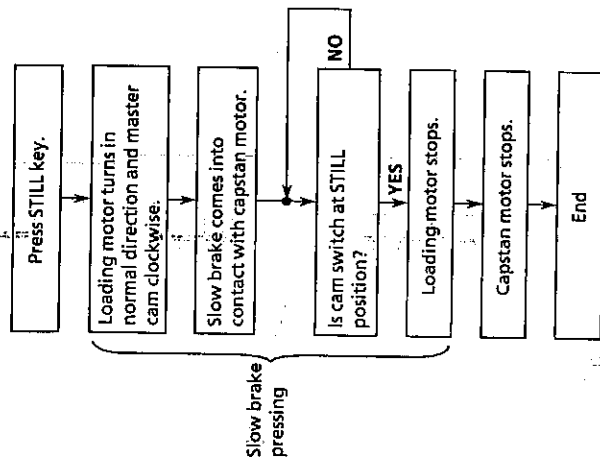
CASSETTE INSERTION → STOP



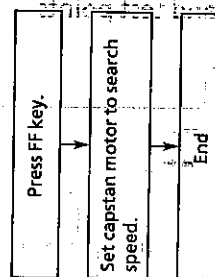
STOP → REC/PLAY



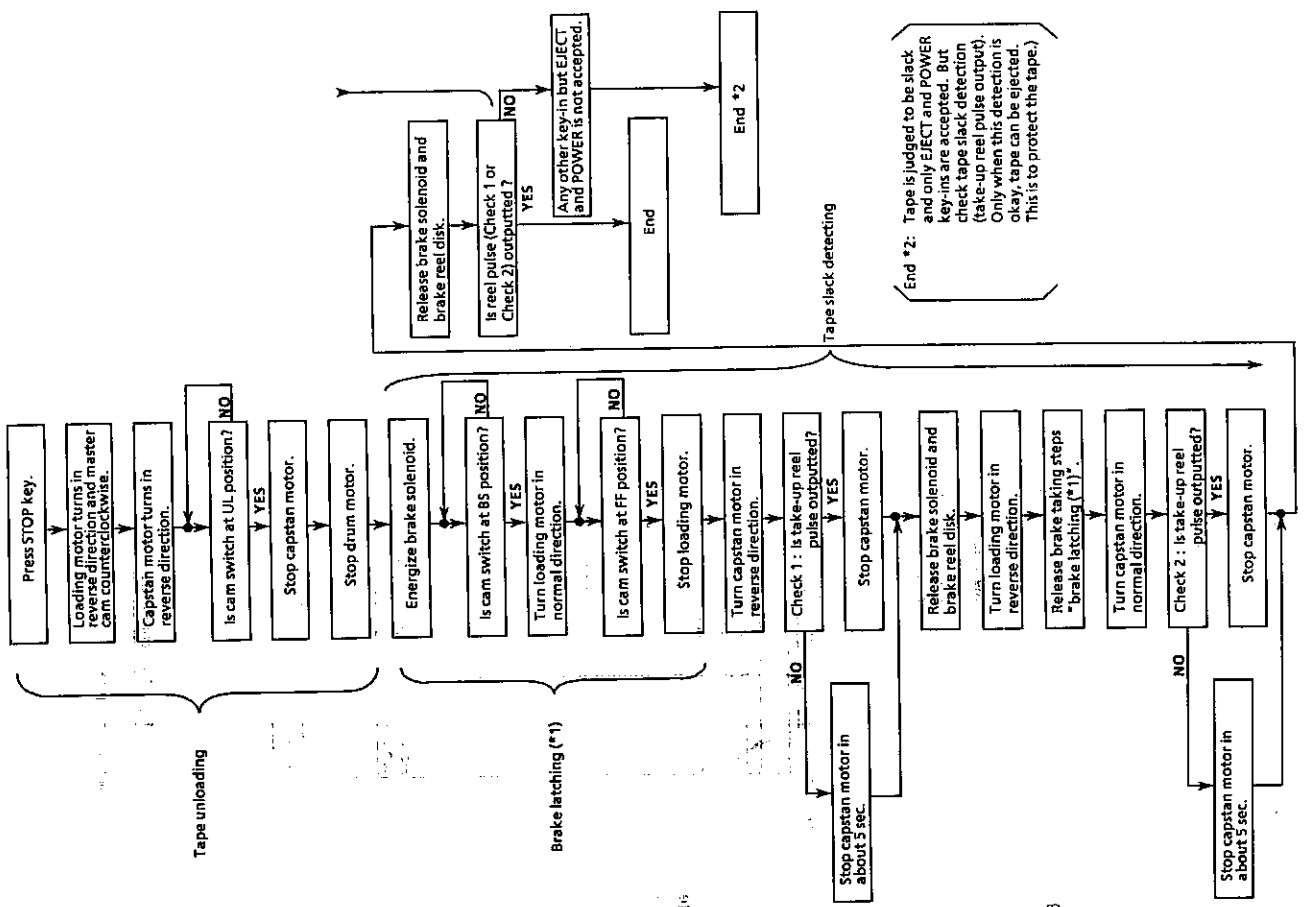
PLAY → STILL



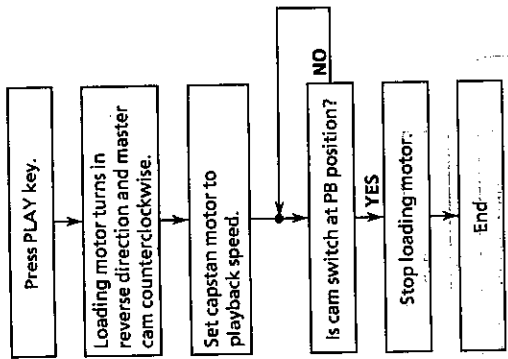
PLAY → VSF



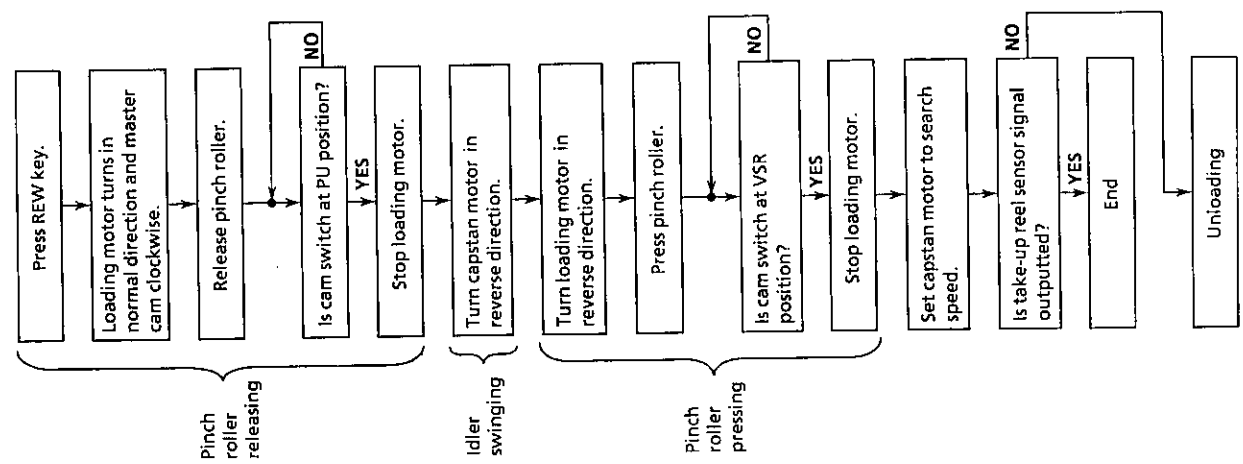
REC/PLAY → STOP



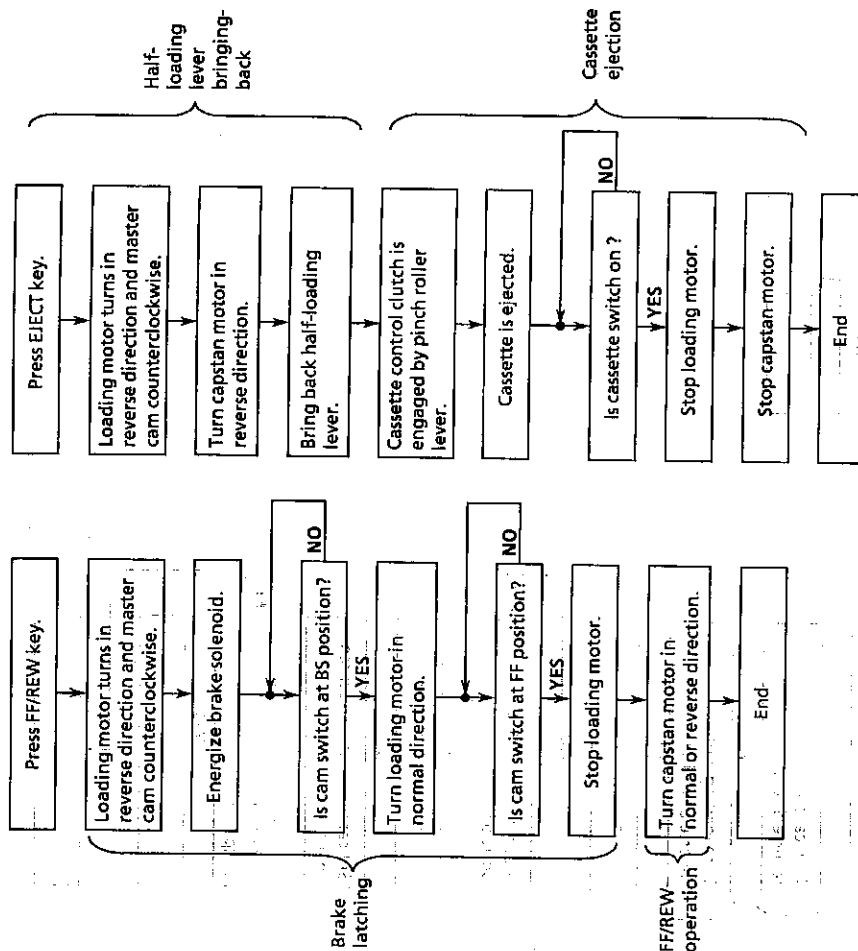
VSR → PLAY



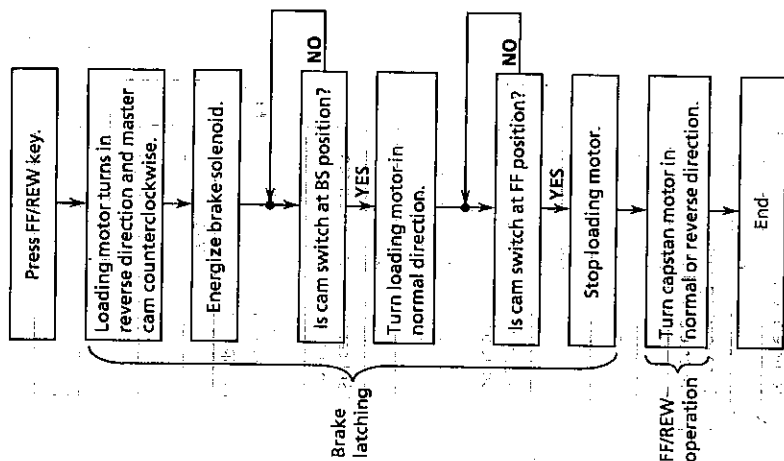
PLAY → VSR



STOP → CASSETTE EJECT



STOP → FF/REW



FF/REW → STOP

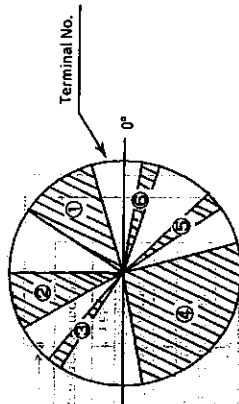
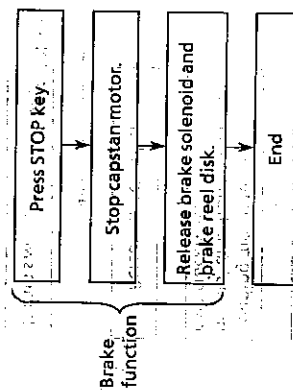


Fig. 3-1 Cam switch pattern

* The cam switch has the pattern as shown in Fig. 3-1. The circuit turns on when the signal comes on the shaded zones on the switch. The six pattern signals are judged to be on or off by the system controller, in order to detect the mechanism modes.

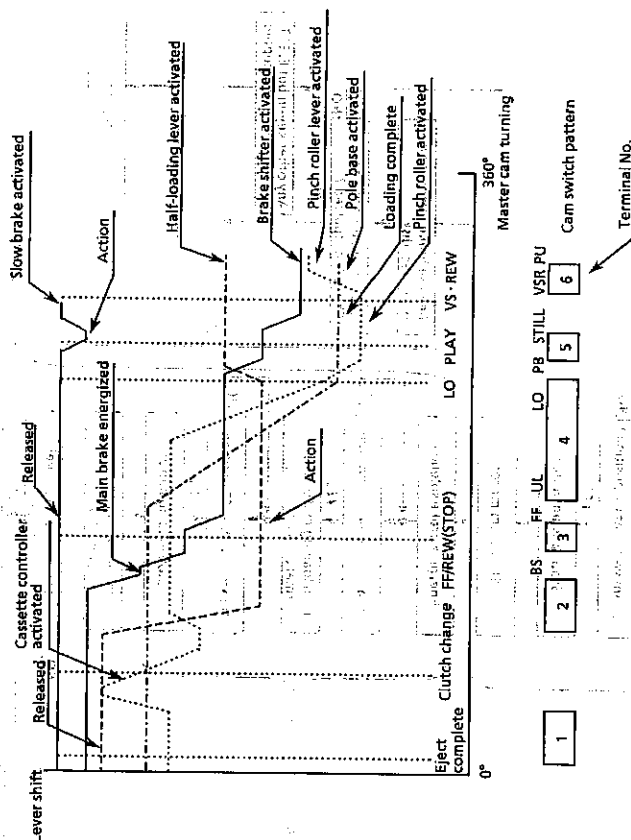
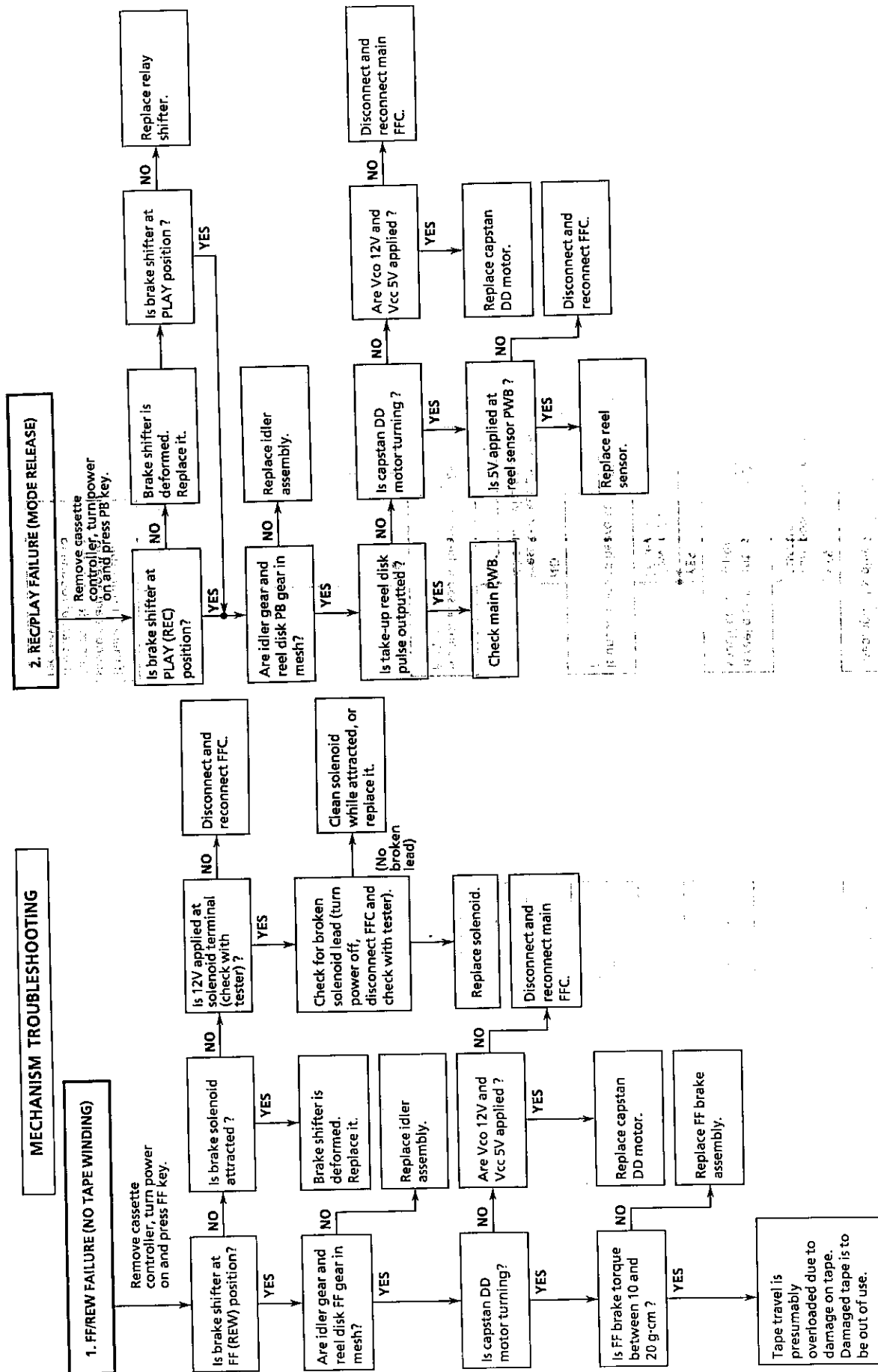
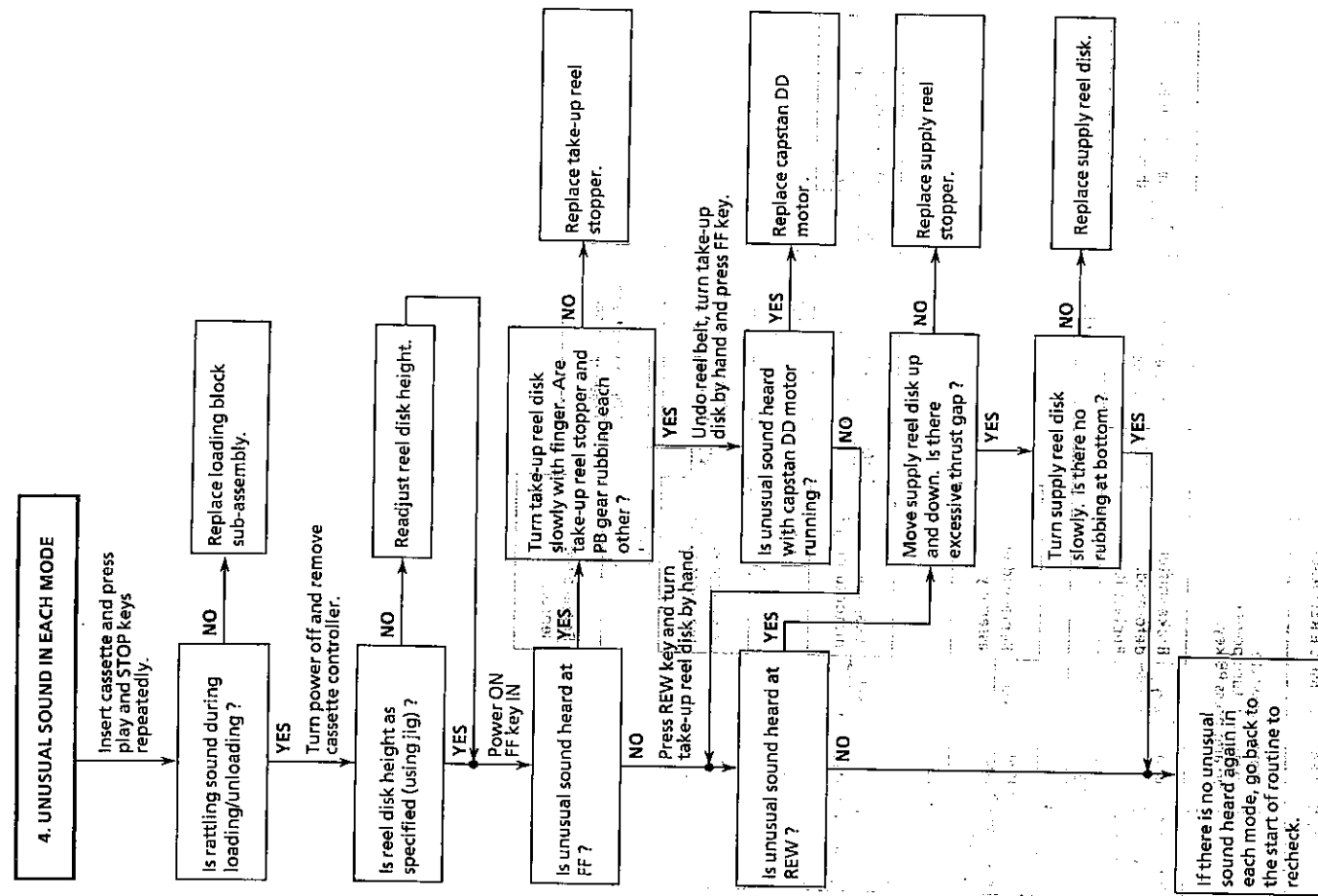
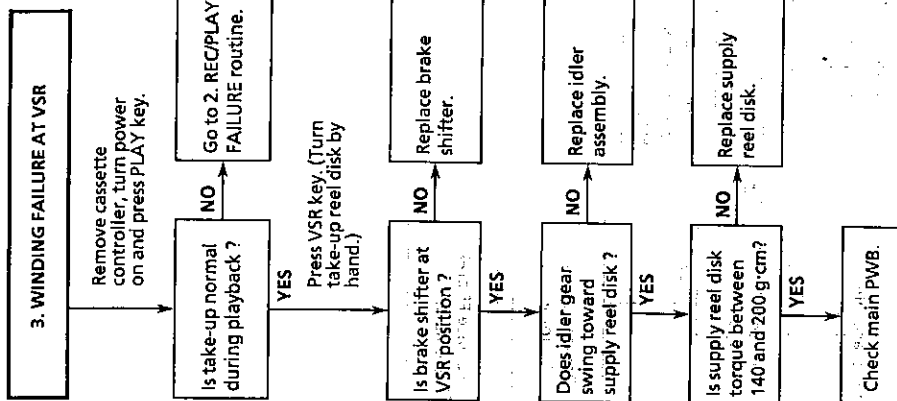


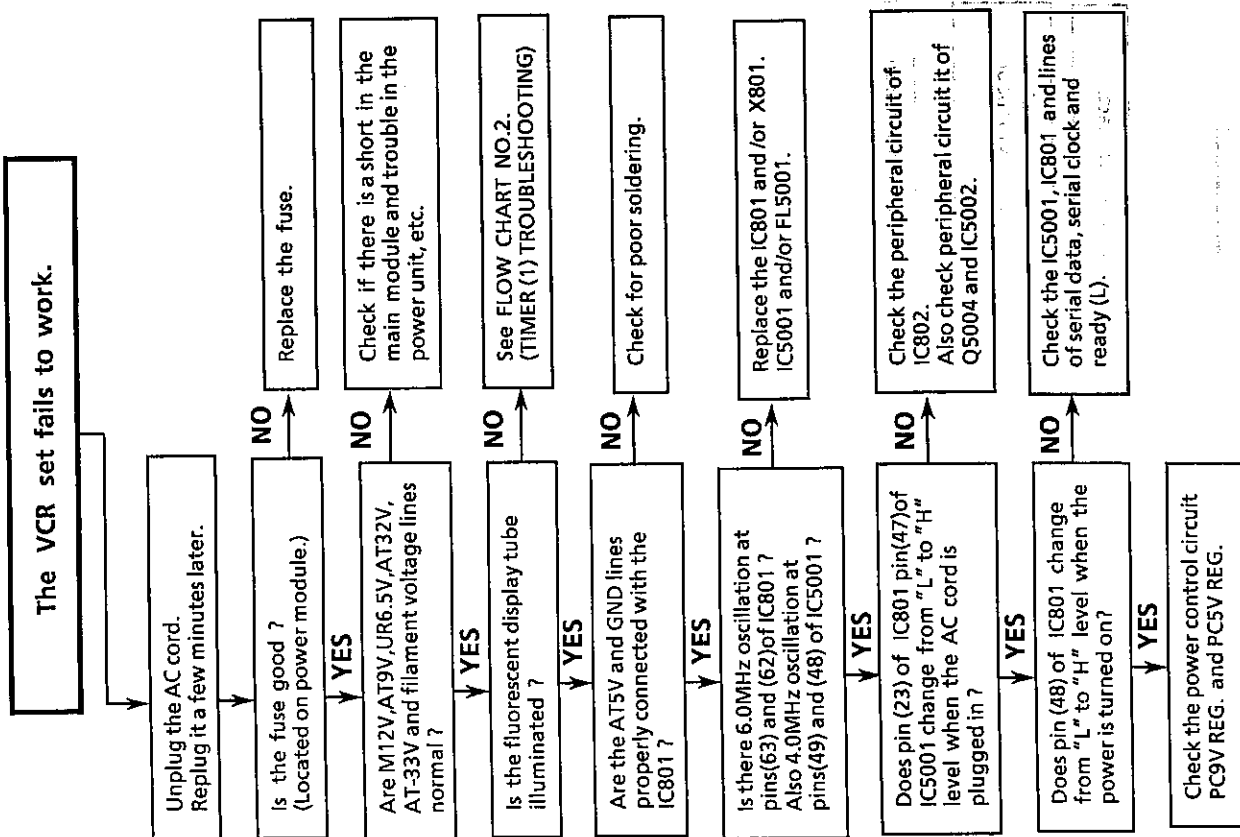
Fig. 3-2 Relationship between cam switch positions and mechanism movement

The relationship between the cam switch positions and the mechanism movement is shown in Fig. 3-2.

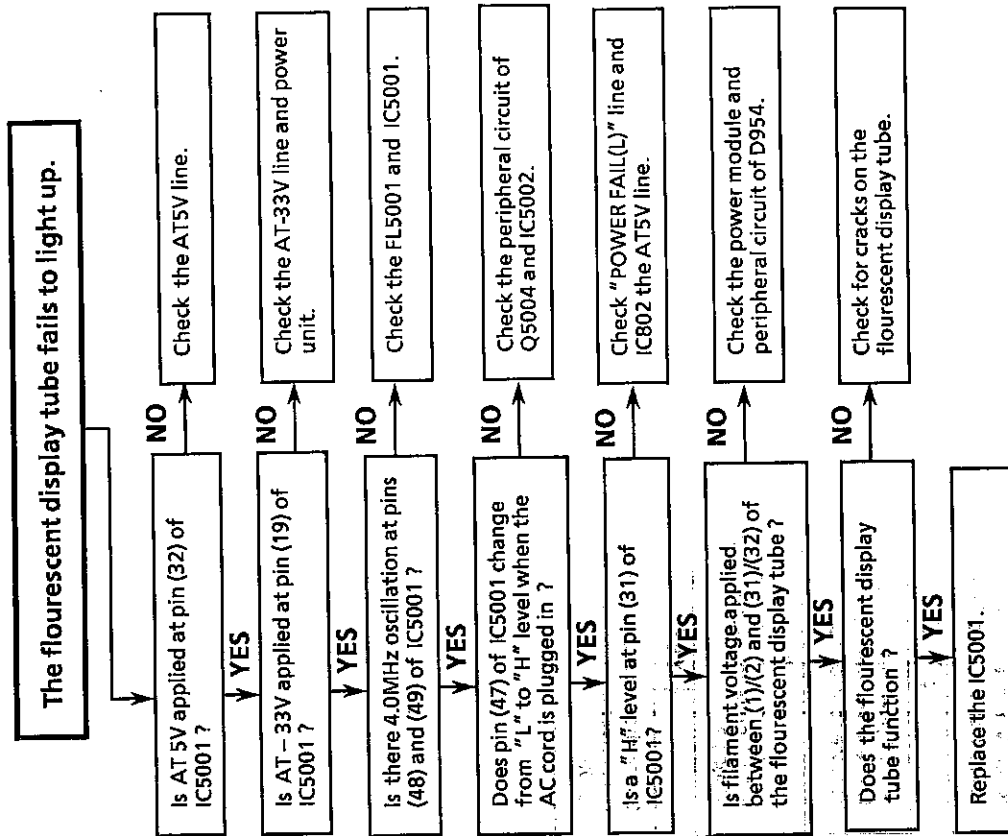




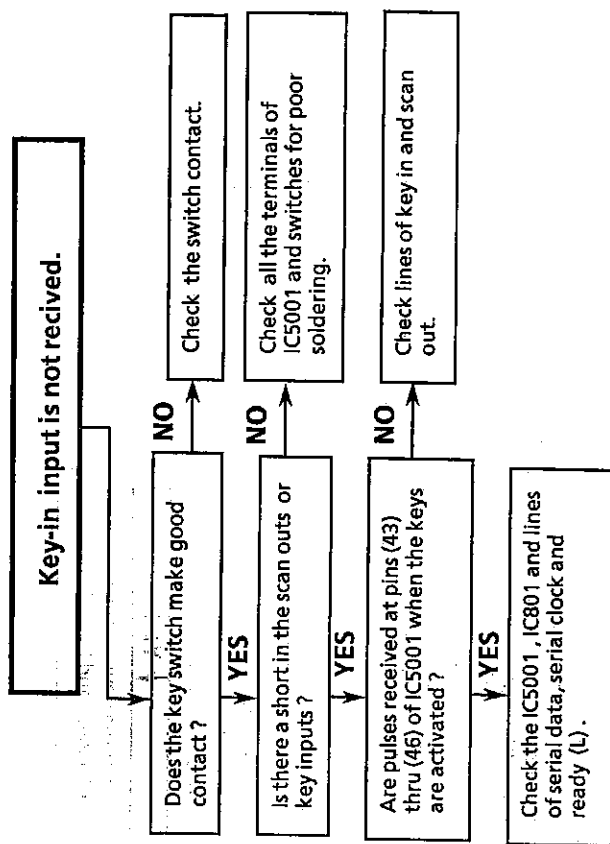
FLOW CHART NO.1 POWER TROUBLESHOOTING



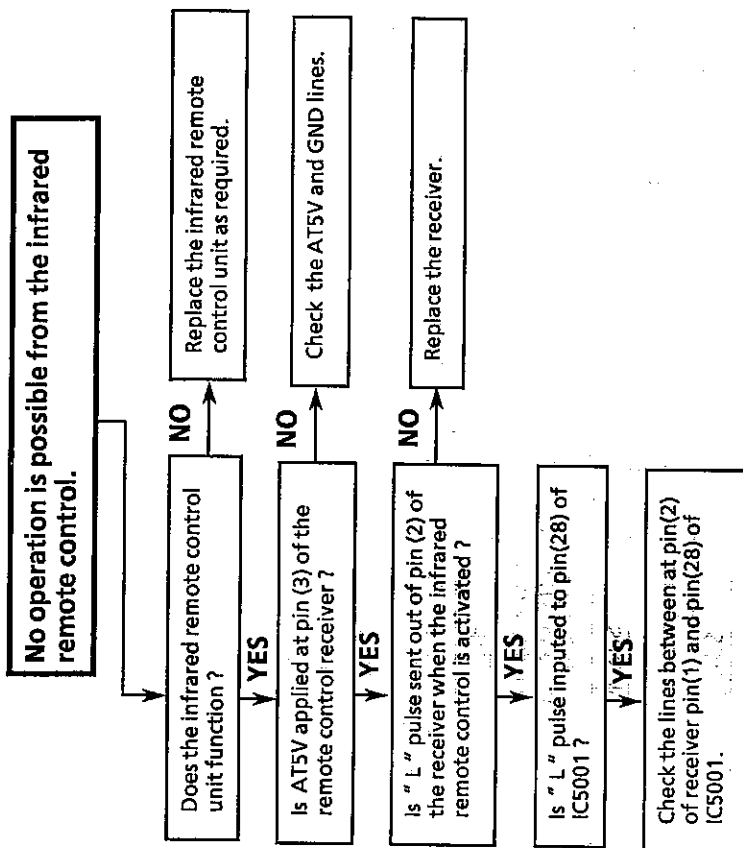
FLOW CHART NO. 2 TIMER (1) TROUBLESHOOTING



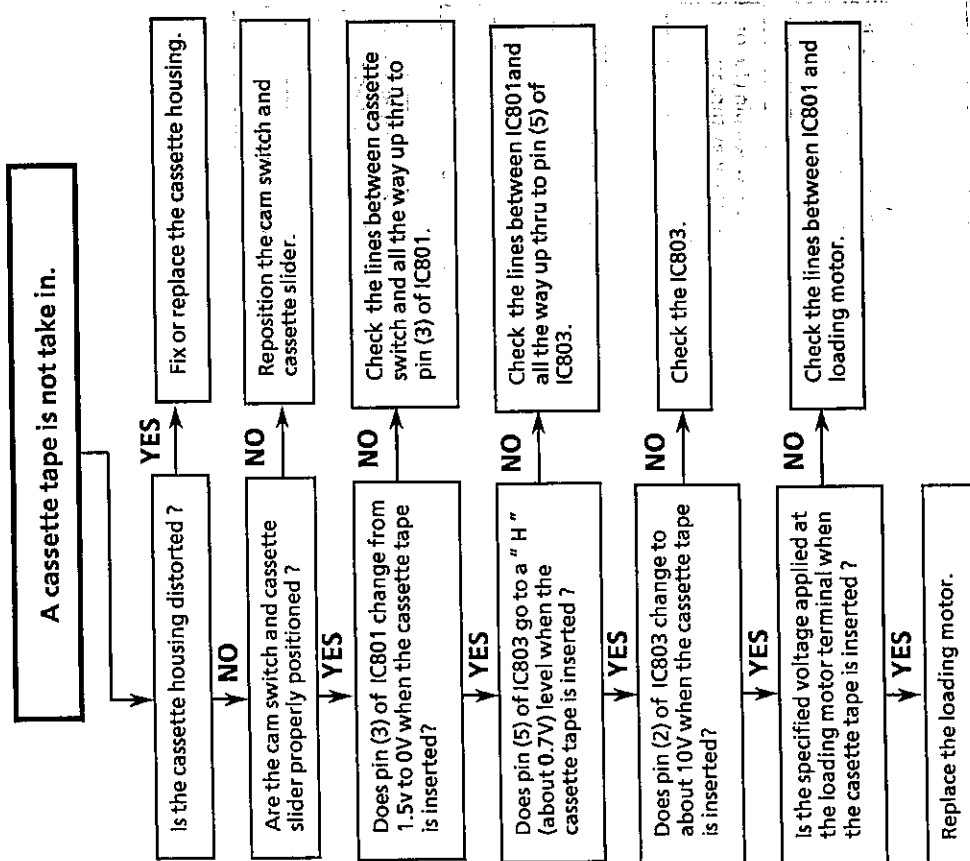
FLOW CHART NO. 3 TIMER (2) TROUBLESHOOTING



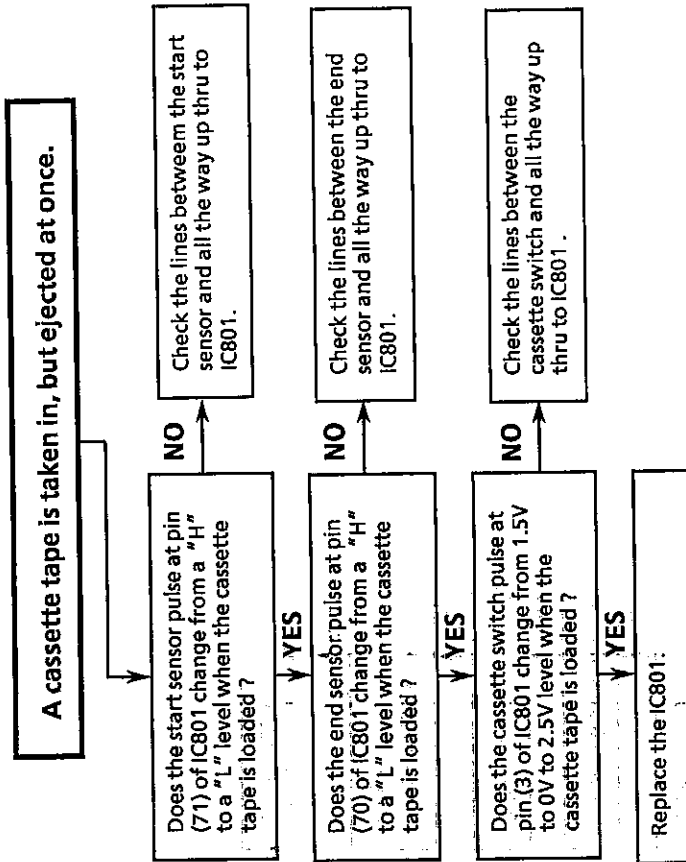
FLOW CHART NO. 4 INFRARED R/C TROUBLESHOOTING



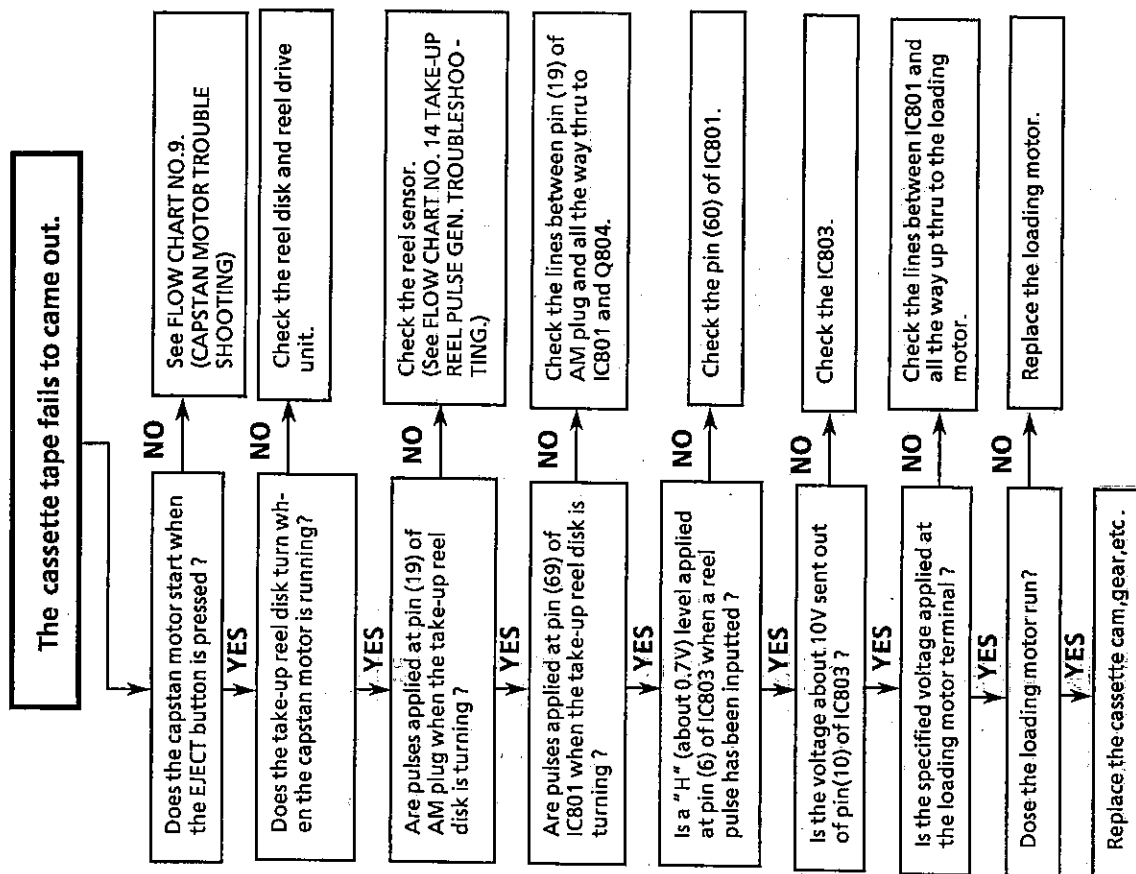
FLOW CHART NO. 5 CASSETTE CONTROL TROUBLESHOOTING (1)



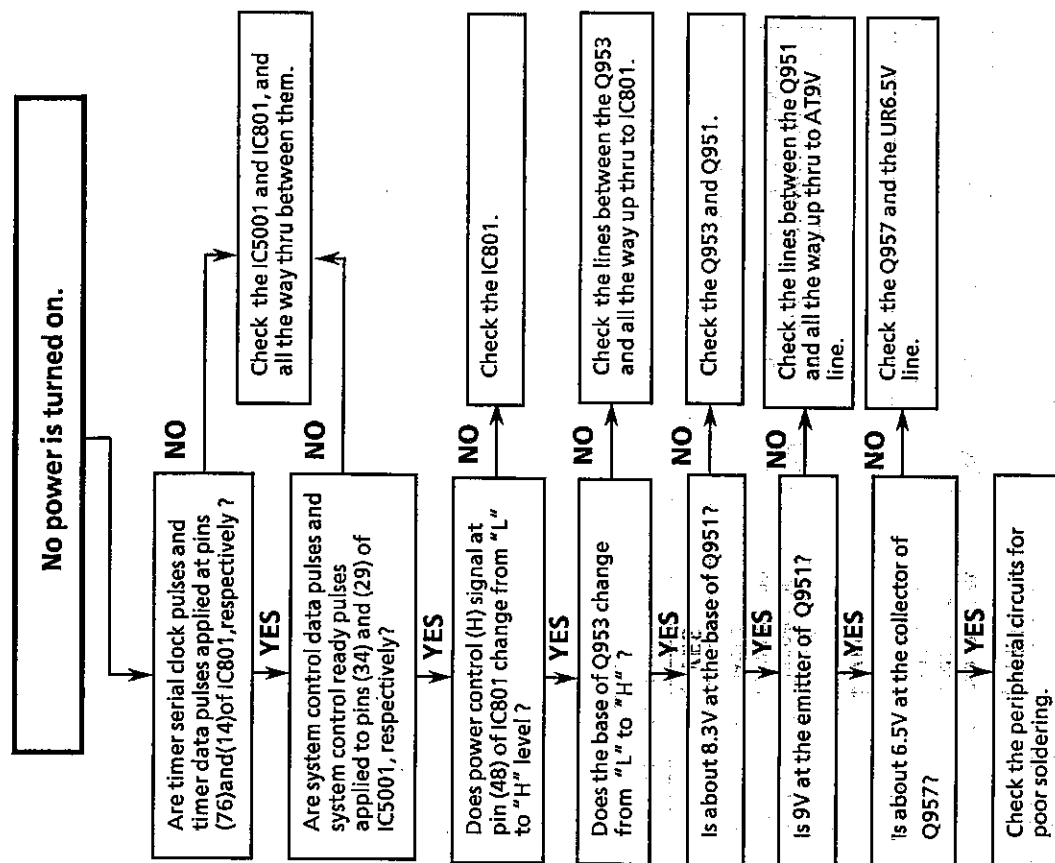
FLOW CHART NO. 6 CASSETTE CONTROL TROUBLESHOOTING (2)



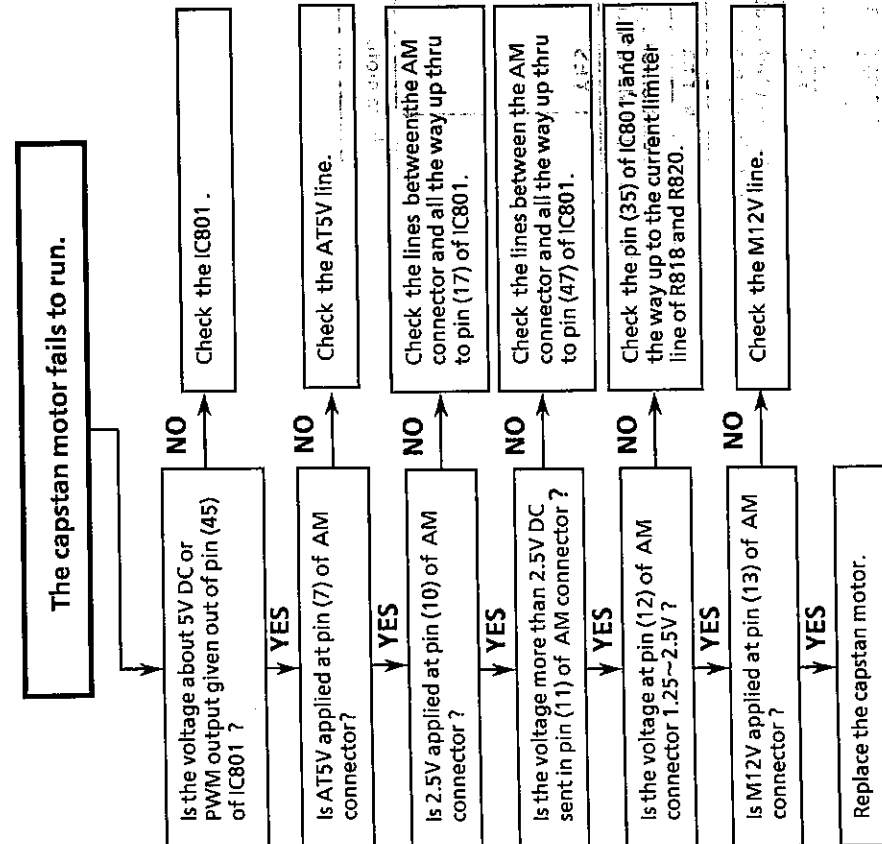
FLOW CHART NO. 7 LOADING MOTOR AND EJECT MOTOR TROUBLESHOOTING



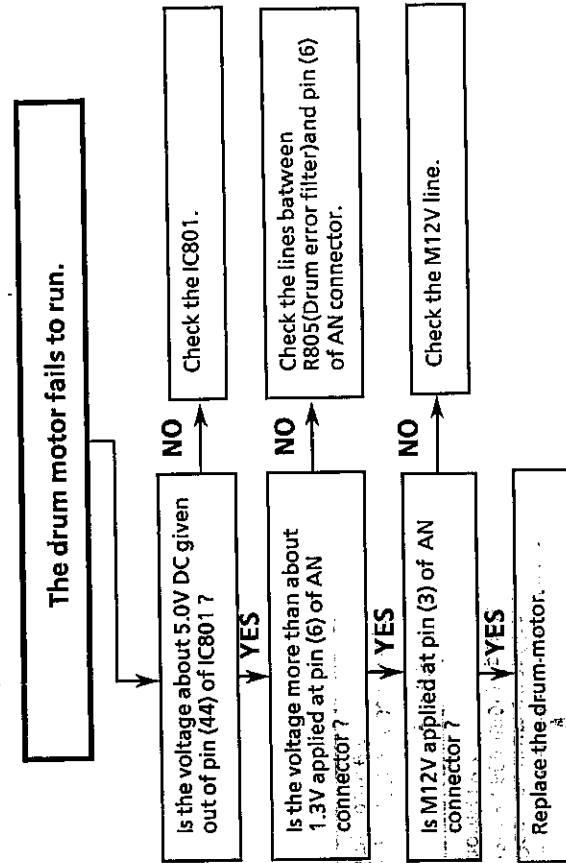
FLOW CHART NO. 8 SYSTEM CONTROL TROUBLESHOOTING



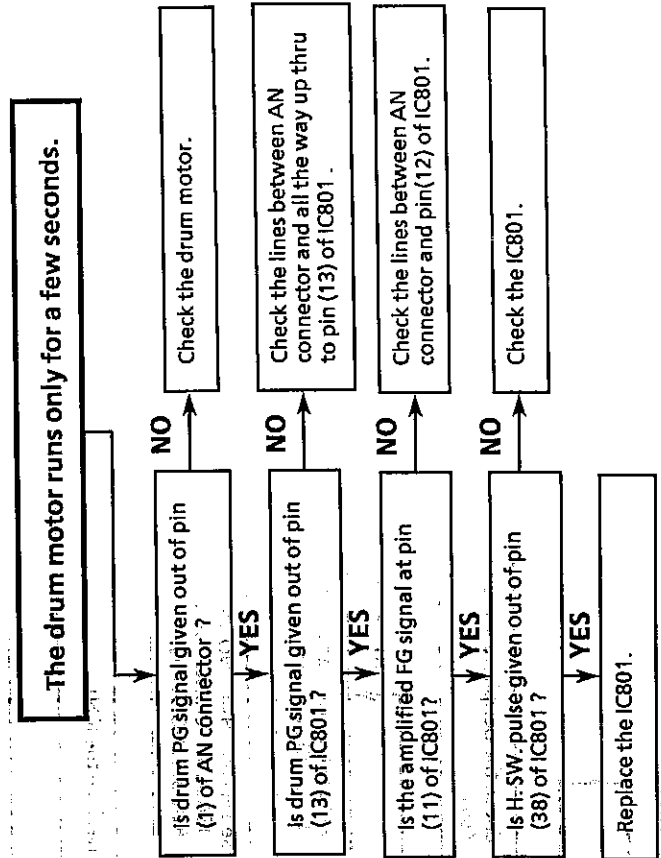
FLOW CHART NO. 9 CAPSTAN MOTOR TROUBLESHOOTING



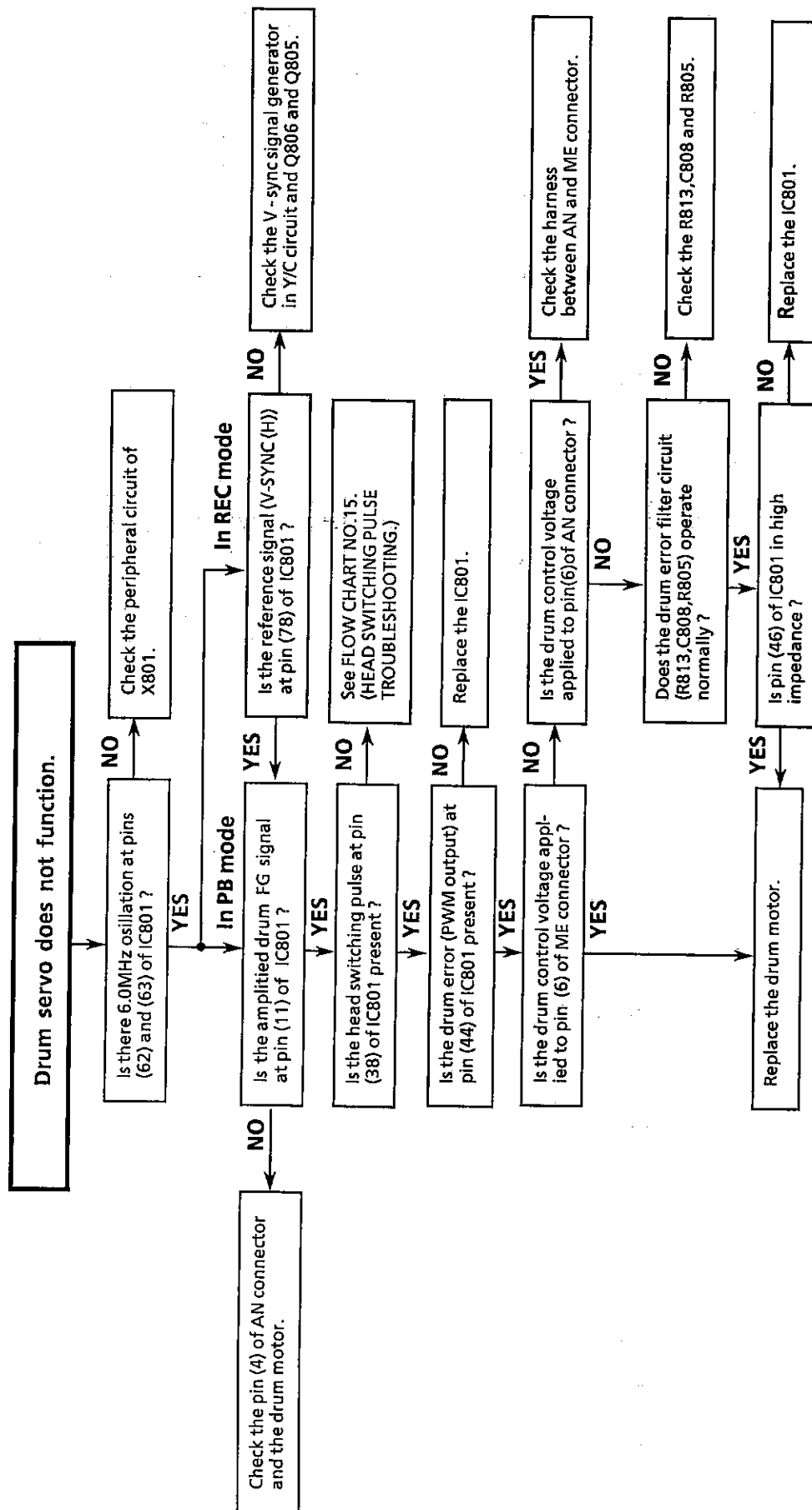
FLOW CHART NO. 10 DRUM MOTOR TROUBLESHOOTING (1)



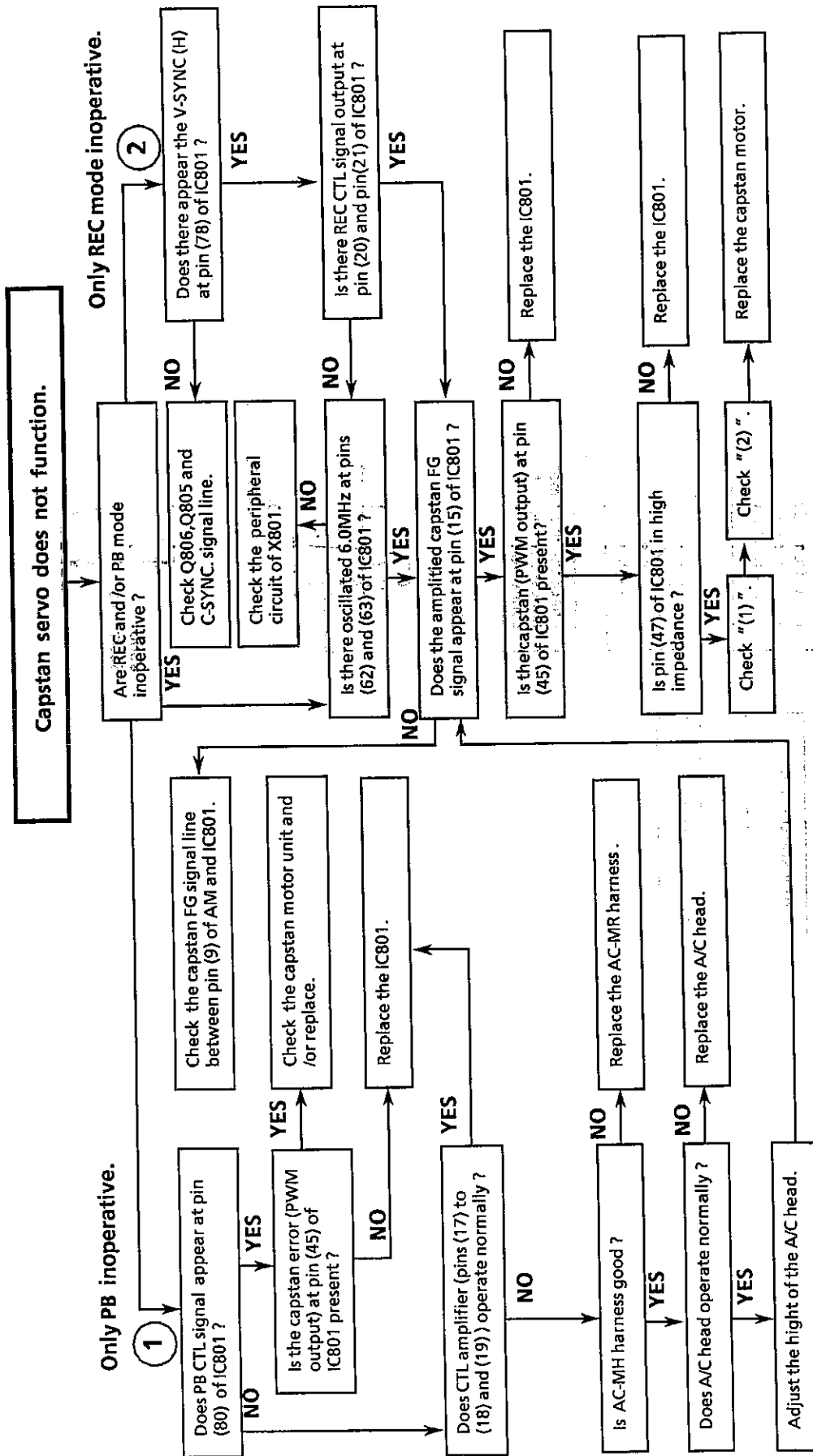
FLOW CHART NO. 11 DRUM MOTOR TROUBLESHOOTING (2)



FLOW CHART NO. 12 DRUM SERVO TROUBLESHOOTING



FLOW CHART NO.13 CAPSTAN SERVO TROUBLESHOOTING



ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 11/16/01 BY 6036
10041 10041

FLOW CHART NO. 14 TAKE-UP REEL PULSE GENERATOR TROUBLESHOOTING.

Note:

Continued to FLOW CHART NO. 7 LOADING MOTOR AND EJECT TROUBLESHOOTING

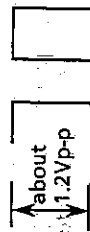
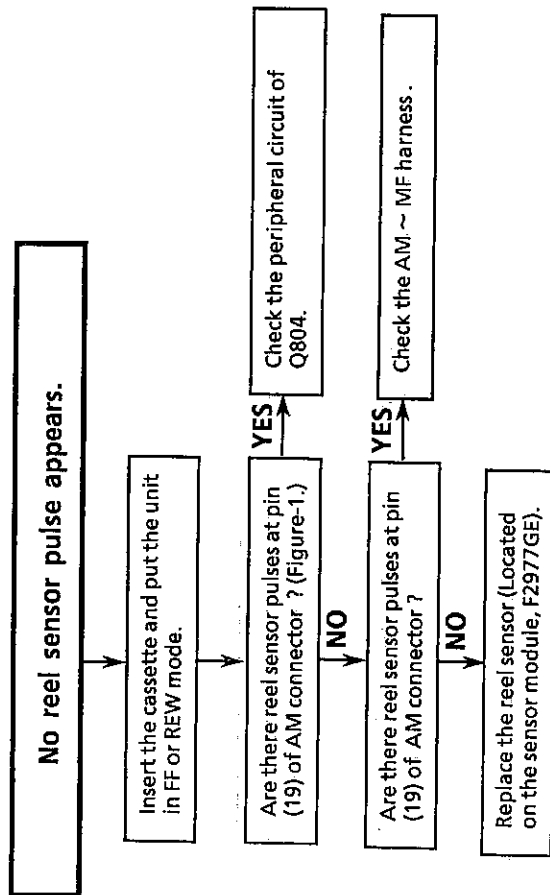
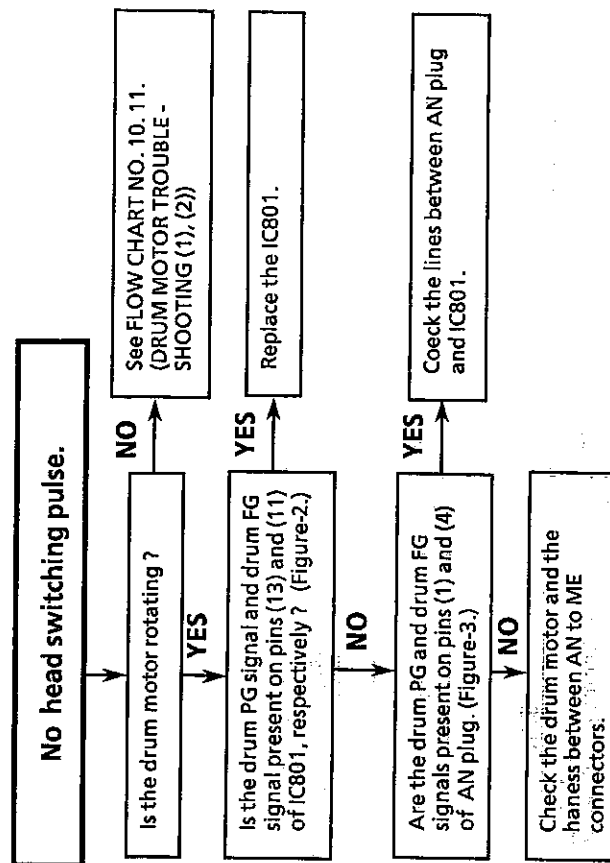


Figure-1.

FLOW CHART NO. 15 HEAD SWITCHING PULSE TROUBLESHOOTING.

Note:

Continued to FLOW CHART NO. 12 DRUM SERVO TROUBLESHOOTING

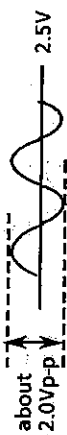


about 0.2Vo-p



Drum-PG
PIN13 of IC801

Figure-2.



Drum-FG Amplified out
PIN11 of IC801



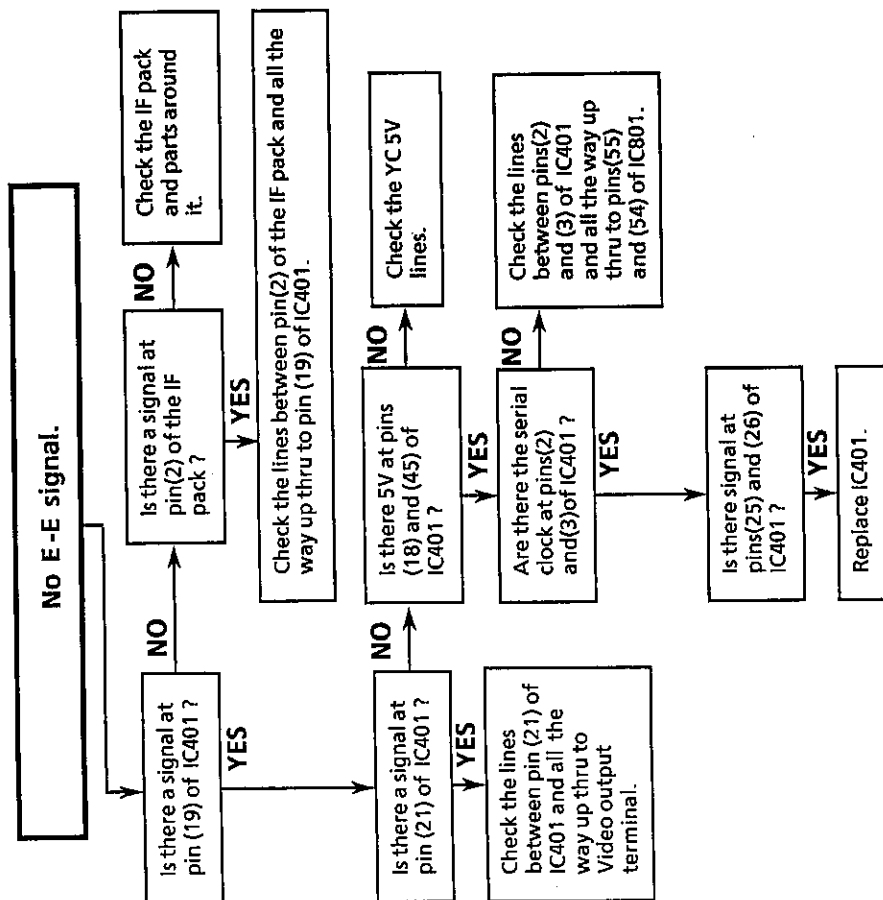
about 500mVp-p



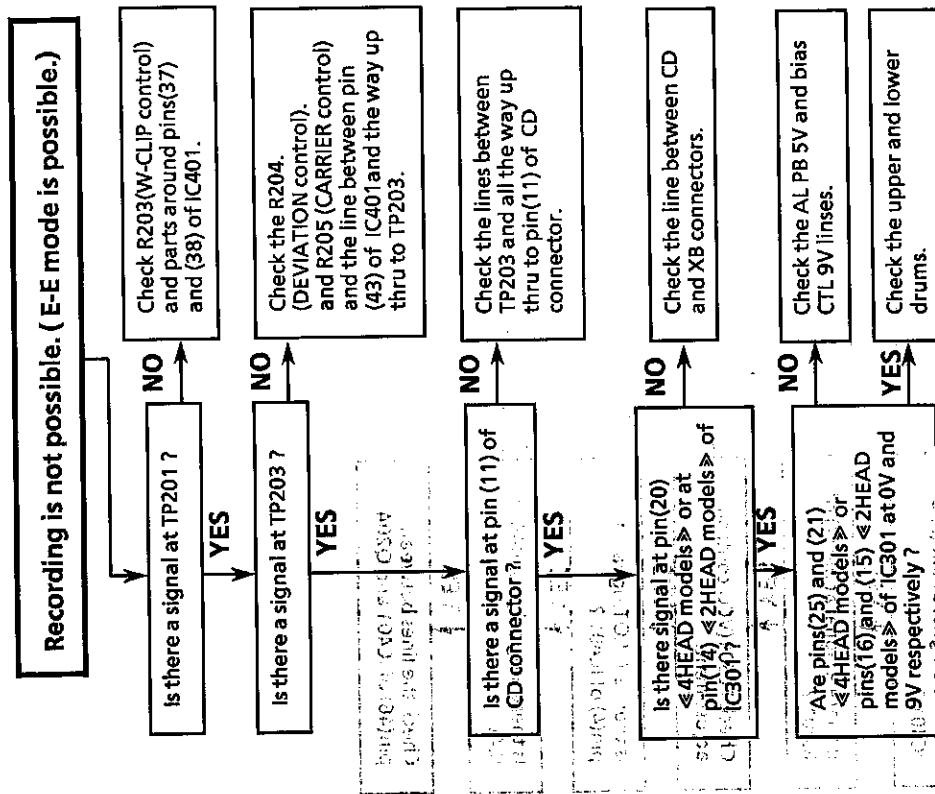
Drum-FG

Figure-3.

FLOW CHART NO. 16 E-E MODE TROUBLESHOOTING

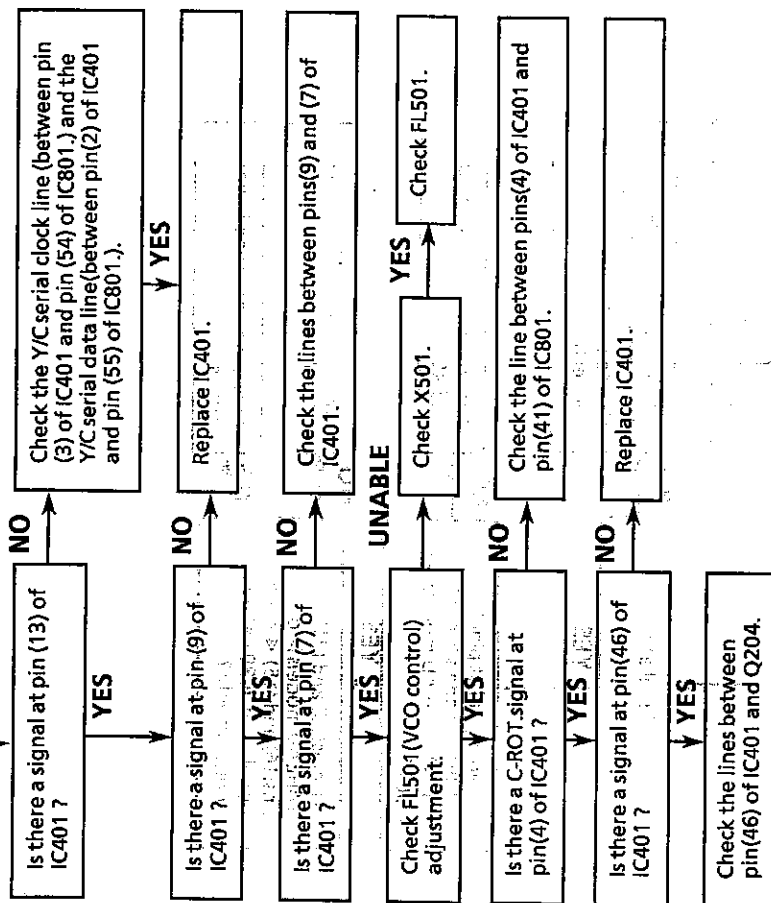


FLOW CHART NO. 17 RECORDING MODE (LUMINANCE) TROUBLESHOOTING

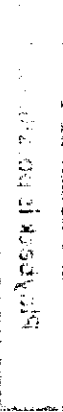


FLOW CHART NO. 18 RECORDING MODE (CHROMA) TROUBLESHOOTING

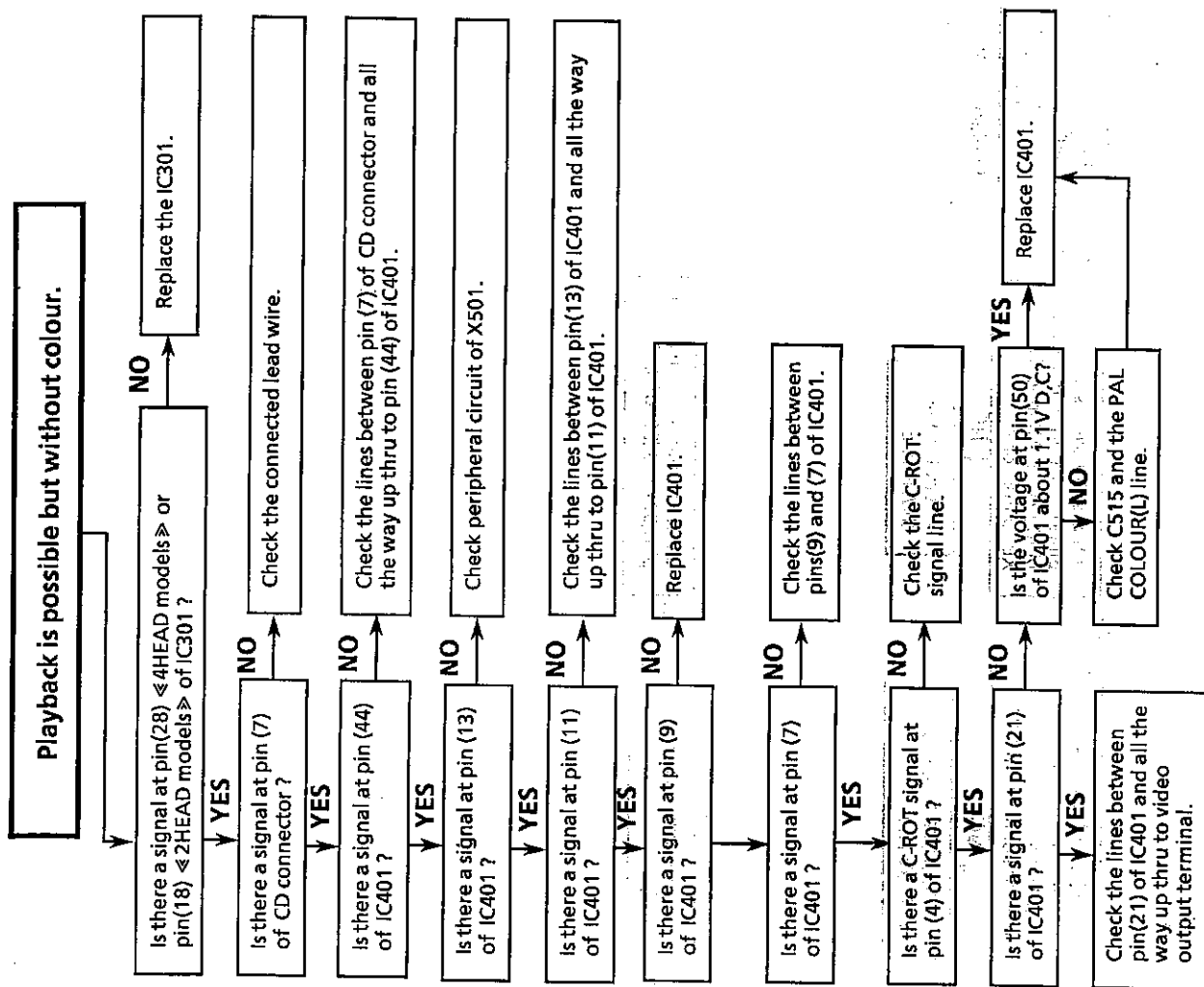
Recording is possible but without colour. (E-E mode is possible.)



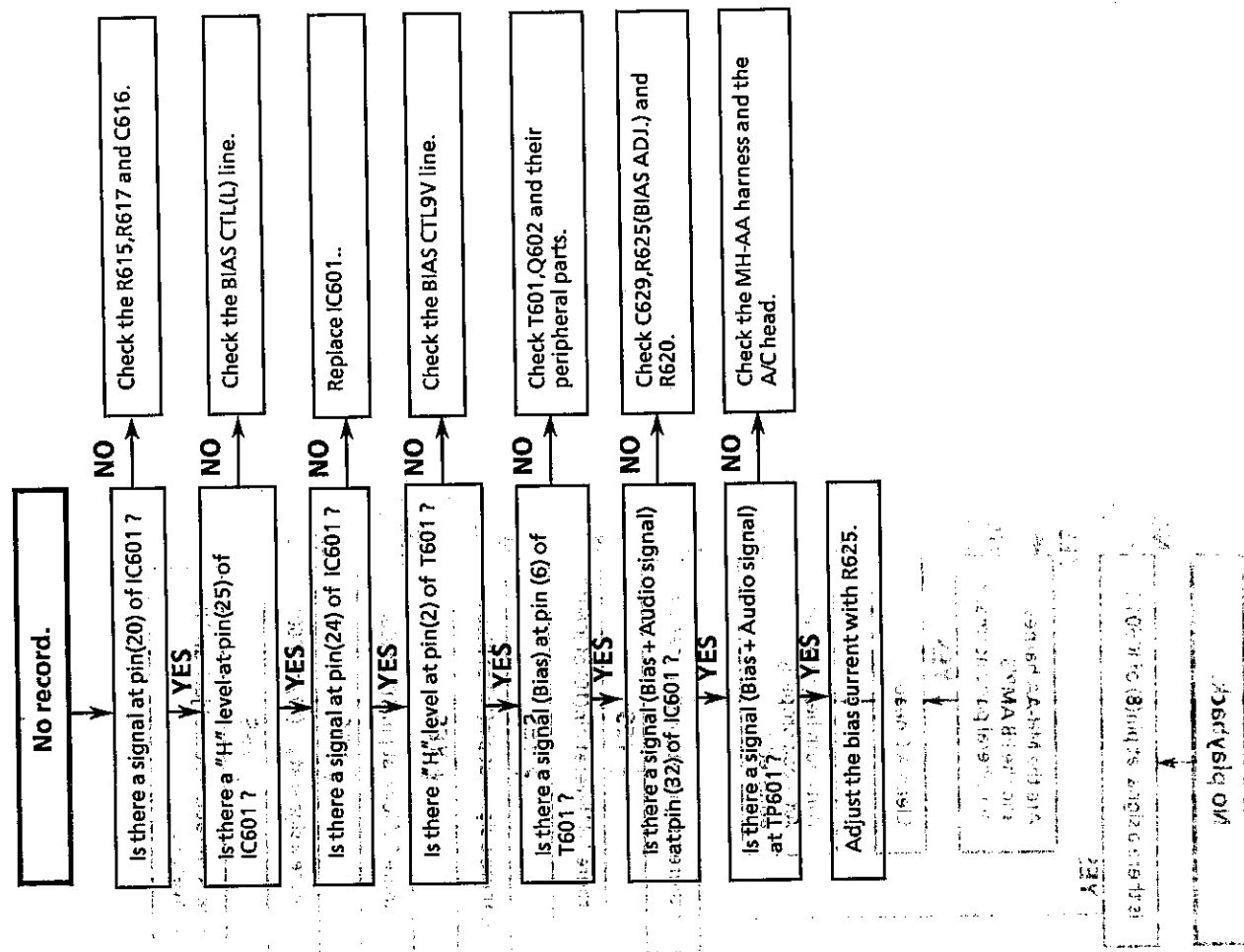
Playback is not possible.



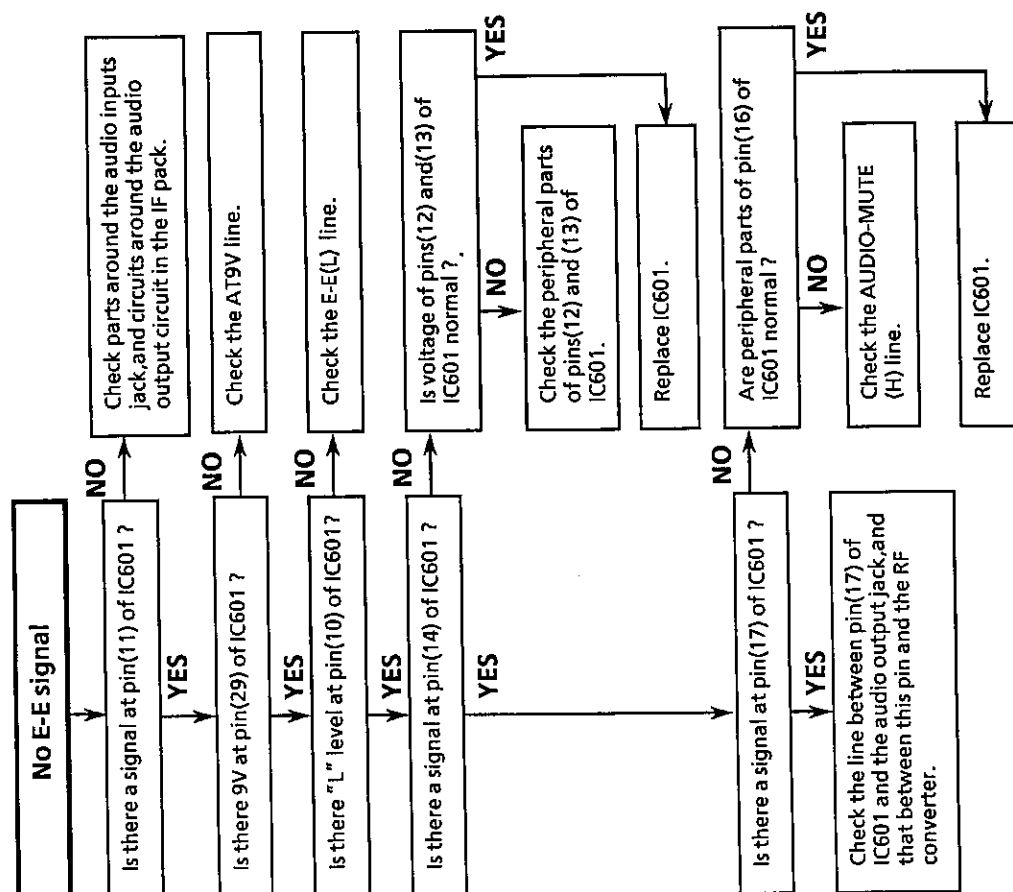
FLOW CHART NO. 20 PLAYBACK MODE (CHROMINANCE) TROUBLESHOOTING



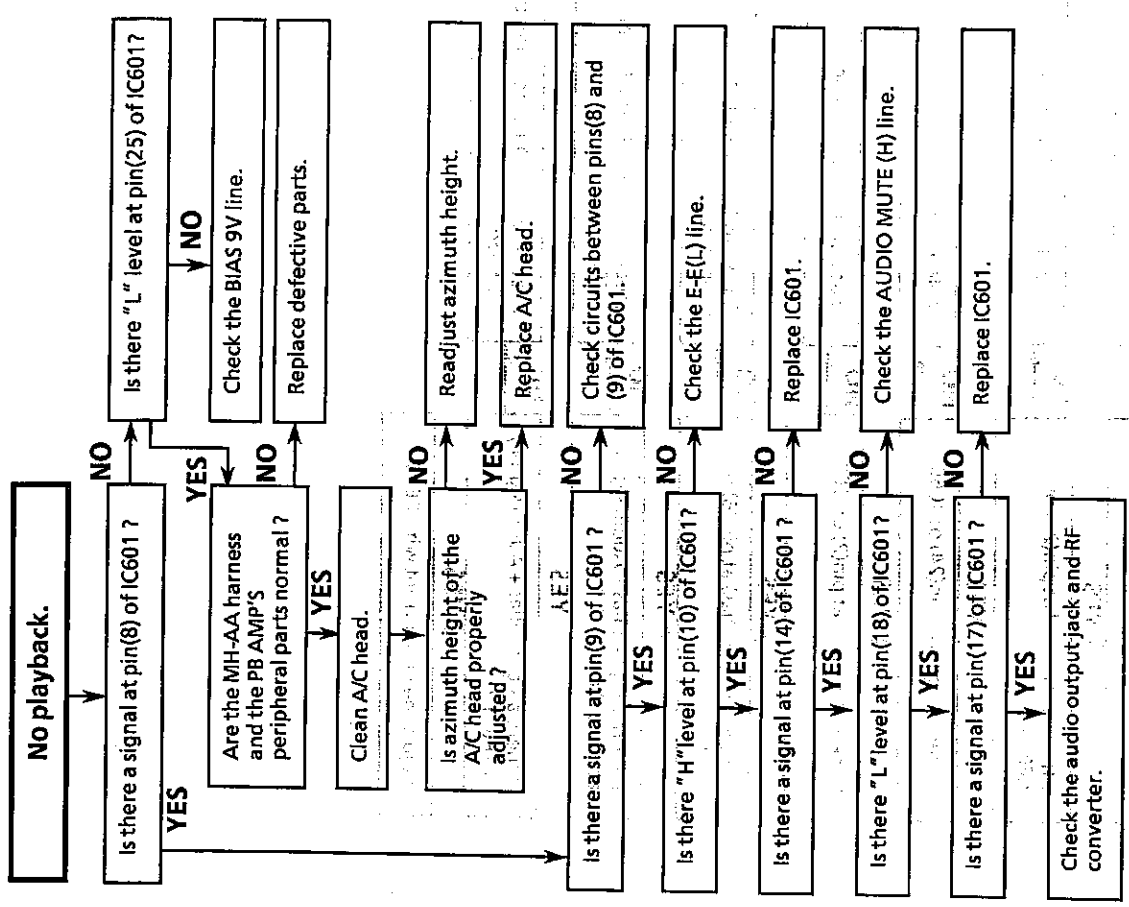
FLOW CHART NO. 22 LINEAR SOUND RECORDING MODE TROUBLESHOOTING



FLOW CHART NO. 21 LINEAR SOUND E-E MODE TROUBLESHOOTING



FLOW CHART NO. 23 LINEAR SOUND PLAYBACK MODE TROUBLESHOOTING



REPLACEMENT OF TIMER IC5003 (E²PROM)

<Servicing precautions>

When the IC5003 E²PROM (VHILE93C46S-1, VHIST93C46A-1) in the timer module has been replaced, make the following reprogramming.

Depending on models, the IC5003 E²PROM has been factory-adjusted for its memory function.

It is therefore necessary to reprogram the memory function for the model in question.

Note that the servo circuit requires readjustments for the slow and still models.

• Memory function reprogramming.

1. Press the OPERATE button to turn the power on.
2. Make the cathode of the timer D5001 and R5001 (pin (46) side of IC5001) on timer module short circuited.
(Be sure that all the fluorescent display tubes light up into the test mode.)
3. Remove short circuited in step 2.
4. Press the CHANNEL SET button to get the unit in the CHANNEL SET mode.
5. Using the CHANNEL (+) and (-) buttons, select the right function numbers from among I48-I63, which appear in the fluorescent display tube, referring to the E²PROM map.
Press the DISPLAY button to pick up the functions (ON) and the CLEAR button to discard the functions (OFF).

DISPLAY and CLEAR buttons, are located on the remote control unit.

* When the DISPLAY button has been pressed (ON), the memory function No. starts flashing.

* When the CLEAR button has been pressed (OFF), the memory function No. lights up.

6. Press the CHANNEL SET button to clear the CHANNEL SET mode.
7. Make the cathode of the timer D5004 and R5004 (pin (43) side of IC5001) on timer module short circuited, and the settings will be displayed in hexadecimal notation.
Now you can see if the settings are correct.

Example: "ON" and "OFF" are taken as "1" and "0" respectively.

The numbers I48 to I63 are divided into four groups and each group's setting is displayed in hexadecimal notation.

I63	I62	I61	I60	I59	I58	I57	I56	I55	I54	I53	I52	I51	I50	I49	I48
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
↓				↓				↓				↓			
4				2				0				0			

"4200" appears in the fluorescent display tube.

8. Remove the short circuited in step 7.
9. Finally press the ALC button to clear the TEST mode.

• E²PROM map

(Note: "1": flashing "0": lights up)

No.	Function name														
I63	I ² C-BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I62	SIMUL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
I61	MULTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I60	OEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
I59	COLOUR2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
I58	COLOUR1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
I57	COLOUR0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
I56	GERMANY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I55	AUX2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I54	HYPER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I53	UHF	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
I52	FRENCH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I51	LP	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
I50	VPS	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I49	Hi-Fi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I48	VCR	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Displayed No.	4004	4200	4204	4208	400C	4220	4228	4201	4209	5C00	5C08	4C08	4C00		
MODEL'S VC-	A33GM A37GM	A36SM A36YM A36S A36LM A234SM B20X		A55YM A55LM A52SM A52YM A454SM B60X	A54GM	A36HM A46HM	A55HM A52HM A49HM	B20NZ	B60NZ	B38B	B51B	A55B	A32B		

AUSBAU UND WIEDERZUSAMMENBAU

entfernen. (1) Die vier Schrauben (1) lösen und das Gehäuseoberteil nach hinten schieben und abnehmen.

GEHÄUSEOBERTEIL

- Die vier Schrauben ①

BODENPLATTE FRONTAFEL

- Die drei Schrauben ②.
- Die sechs Klammern ③ von der oberen und unteren Seite der Frontplatte entfernen.

HAUPTLEITERPLATTE

- Die zwei Schrauben ④

ANTENNENKLEMMEN- PLATTE

- Die beiden Y/C-Platinenhalter ⑤ und einen Platinenhalter ⑥ entfernen.

STROMVER- SORGUNGSEINHEIT

- Die Schraube ⑦ und die zwei Schrauben ⑧

VORVERSTÄRKER- EINHEIT

- Die zwei Schrauben ⑨

- In diesem Fall werden zwei unterschiedliche Schrauben verwendet. Unbedingt darauf achten, daß diese nicht verwechselt werden.

CASSETTENGEGÄUSE

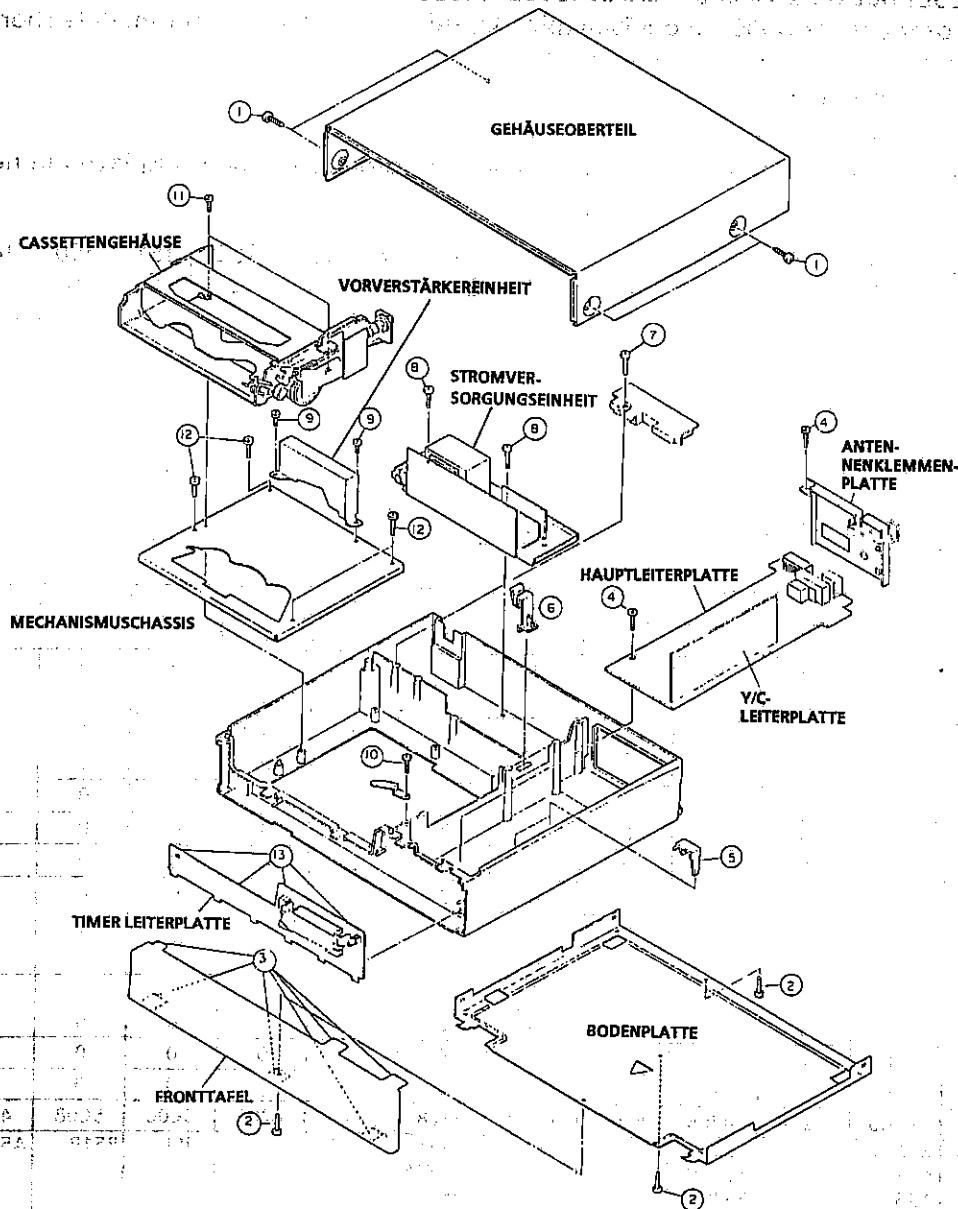
- Die Schraube ⑩ sowie die zwei Schrauben ⑪

MECHANISMU- SCHASSIS

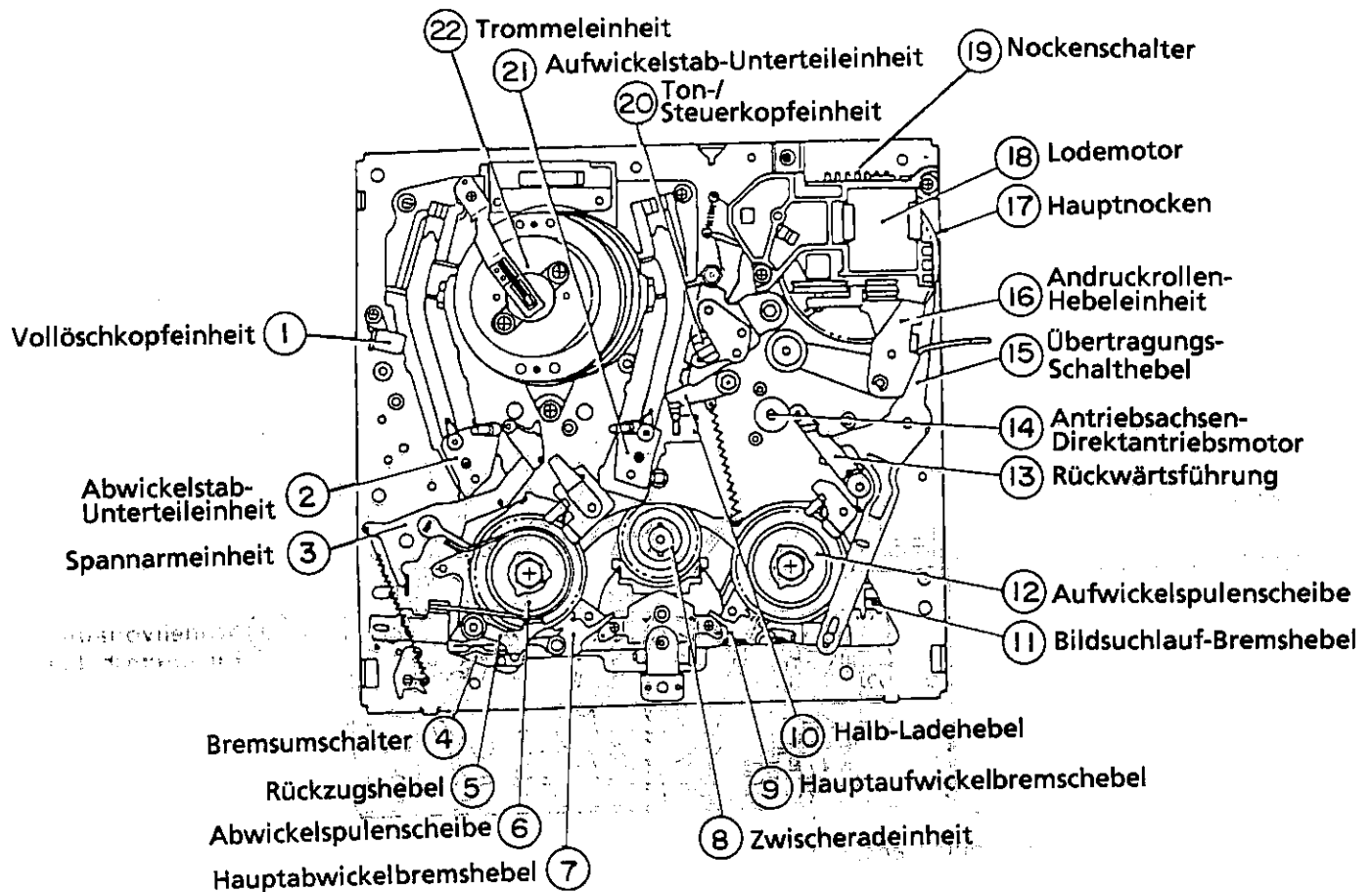
- Die vier Schrauben ⑫ los-

TIMER LEITERPLATTE

- Die vier Klammern ⑬ ent-

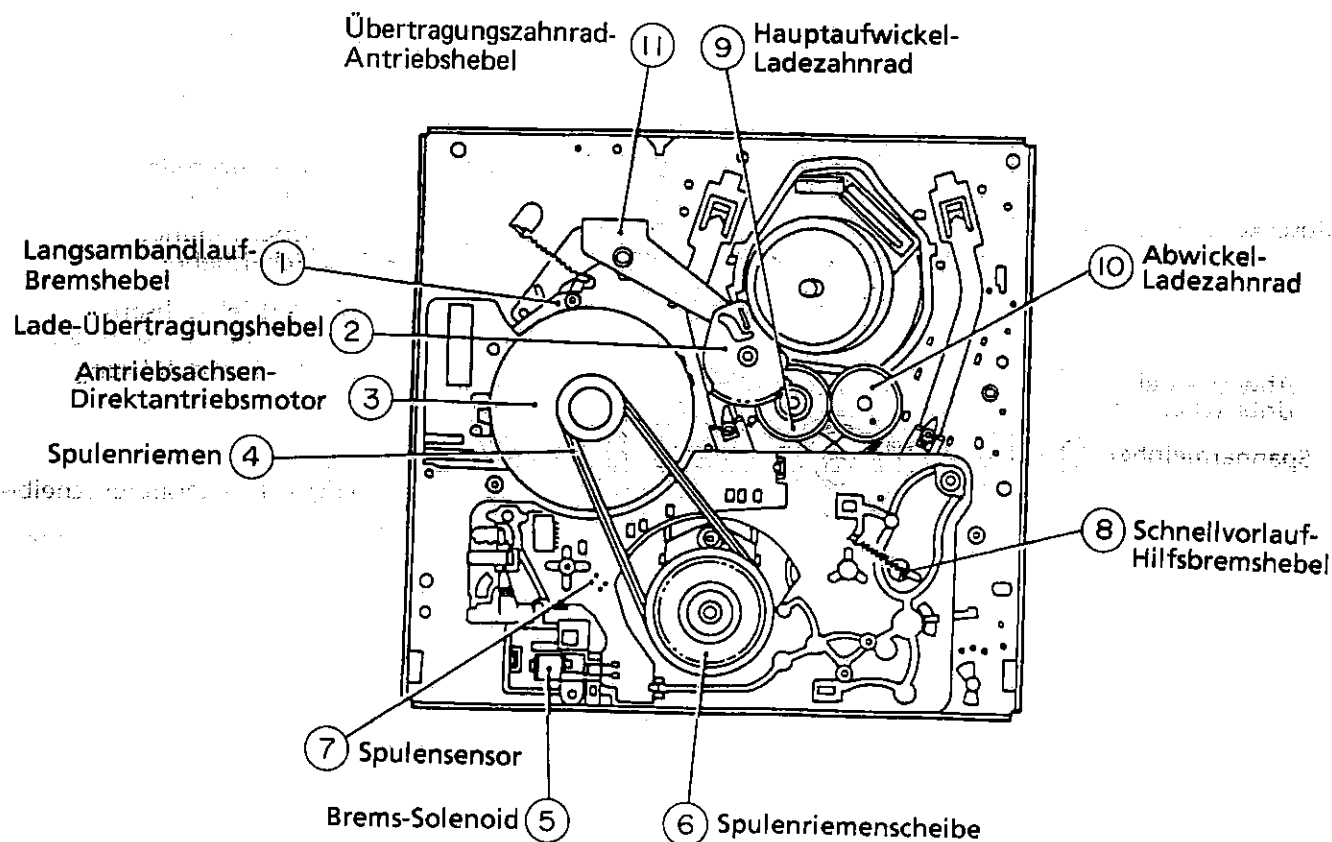


FUNKTIONEN DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE (DRAUFSICHT)



Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1.	Vollöschkopfeinheit Alle Bandaufzeichnungen in der Aufnahme-Betriebsart löschen.	11.	Bildsuchlauf-Bremshebel Der Hebel ist normalerweise mit der Abwickelspulenscheibe in Kontakt und zeigt eine bestimmte Bremswirkung. Eine größere Bremswirkung wird in der Bildsuchrücklauf-Betriebsart erzielt.
3.	Spannarmeinheit Ermittelt die Bandspannung während des Bandlaufs und bremst die Abwickelspulenscheibe via das Spannband.	13.	Rücklaufführung Zieht das Band in der Bildsuchrücklauf-Betriebsart heraus und steuert mit den oberen und unteren Führungen die Bandantriebshöhe.
4.	Bremsumschalter Die Bremsenposition in Übereinstimmung mit den Betriebsarten wie Stopp und Wiedergabe einstellen.	15.	Übertragungs-Schalthebel Überträgt die Operation des Hauptnockens an den Bremsumschalter und betätigt die Rücklaufführung.
5.	Rückzugshebel Bewirkt den Rückzug der Abwickelspulenscheibe bis zu einem bestimmten Grad, um einen Banddurchhang während des Halb-Ladevorgangs und beim Umschalten von Wiedergabe auf Bildsuchrücklauf zu verhindern.	16.	Andruckrollen-Hebeleinheit Drückt das Band während des Bandlaufs an die Antriebsachse. Der rechte Zapfen schaltet die Kupplung der Cassettengehäusesteuerung auf "Cassettenauswurf". Die Cassette wird daraufhin aus dem Bandlaufwerk ausgestoßen.
7.	Hauptabwickelbremshebel Bremst die Abwickelspulenscheibe, um beim Stoppen in den Betriebsarten Bandvorlauf und Bandrücklauf einen Banddurchhang zu vermeiden.	17.	Hauptnocken Dreht sich während des Ladevorgangs im Uhrzeigersinn und beim Entladen gegen den Uhrzeigersinn. Dabei wird der Umschalter gemäß der unterschiedlichen Betriebsarten bewegt.
9.	Hauptaufwickelbremshebel Bremst die Aufwickelspulenscheibe, um beim Stoppen in den Betriebsarten Bandvorlauf und Bandrücklauf einen Banddurchhang zu vermeiden.	18.	Lodemotor Mechanischer Antrieb des Laufwerks. Die Kraft wird über einen Riemenantrieb auf den Hauptnocken und die Cassettengehäusesteuerung übertragen.
10.	Halb-Ladehebel Das Band mit dem Ton-/Steuerkopf in Kontakt bringen, indem es in den Betriebsarten Schnellvorlauf oder Rücklauf in den Halb-Ladezustand gebracht wird.	19.	Nockenschalter Dreht sich synchron mit dem Hauptnocken und ermittelt mit dem internen Schalter die Position für jede einzelne Betriebsart.

HAUPTFUNKTIONEN DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE (ANSICHT VON UNTEN)



Nr.	Funktion	Nr.	Funktion
1.	Langsambandlaufhebel Berührt in der Zeitlupen-/Standbild-Betriebsart den mit dem Hauptnocken verbundenen Antriebsachsen-Direktantriebsmotor und bremst ihn zu einem bestimmten Grad ab.	7.	Spulensensor Ein Bauteil, welches das Licht auf die Reflexionsplatte an der Unterseite der Spulenscheibe abstrahlt und die Rotation der Spulenscheibe durch Auswertung des reflektierten Lichts ermittelt.
3.	Antriebsachsen-Direktantriebsmotor Mechanischer Antrieb des Laufwerks. Die Kraft wird über einen Riemenantrieb übertragen.	8.	Schnellvorlauf-Hilfsbremshebelfeder Bremst die Abwickelspulenscheibe in den Betriebsarten Schnellvorlauf und Rücklauf bis zu einem bestimmten Grad ab.
4.	Spulenriemen Überträgt die Kraft, um das Band zur Spulenscheibe zu befördern.	9.	Hauptaufwickel-Ladezahnrad Schaltet den Aufwickelstab-Unterteil und die Führungsrolle durch das Lade-Übertragungs Zahnrad um und legt das Band um die Trommel. Ferner überträgt das Ladezahnrad die Kraft auf das Abwickel-Ladezahnrad.
5.	Bremsmagnet Stoppt den Bremsumschalter in den Betriebsarten Schnellvorlauf und Rücklauf und setzt ihn in der Stopp-Betriebsart wieder frei.	10.	Abwickel-Ladezahnrad Schaltet den Abwickelstab-Unterteil und die Führungsrolle durch das Hauptaufwickel-Ladezahnrad um und legt das Band um die Trommel.
6.	Spulenscheibe Überträgt die Kraft des Antriebsachsen-Direktantriebsmotors via das Spulenzwischenrad auf die Spulenscheibe.	11.	Übertragungszahnrad-Antriebshebel Überträgt die Bewegung des Hauptnockens via dem Lade-Übertragungshebel auf das Hauptaufwickel-Ladezahnrad.

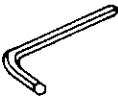
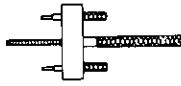
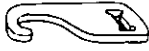
EINSTELLUNG, ERNEUERUNG UND MONTAGE DER MECHANISCHEN TEILE

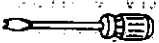
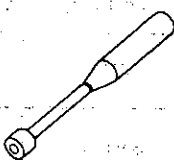
Hier möchten wir einige relativ einfache Wartungsschritte in diesem Bereich vorstellen und beziehen uns nicht auf die komplizierteren Reparaturen, welche den Einsatz von Spezialgeräten und -werkzeugen erforderlich machen (z.B. der Zusammenbau oder Austausch der Kopftrommel).

Wir glauben, daß die unten aufgeführten, einfach zu bedienenden Werkzeuge, bei der periodischen Wartung mehr als willkommen sind, um das Gerät in effizientem Betriebszustand zu erhalten.

ERFORDERLICHE WERKZEUGE ZUR EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN TEILE

Für ordnungsgemäße Wartung und zufriedenstellende Reparatur sind die folgenden Werkzeuge erforderlich.

Nr.	Vorrichtung	Teil Nr.	Kode	Aussehen	Bemerkungen
1	Spulenscheibenhöhen-Einstellvorrichtung	JiGRH0002	BR		Diese Vorrichtungen dienen zum Überprüfen und Einstellen der Spulenscheibenhöhe.
2	Hauptschablone	JiGMP0001	BY		
3	Ton-/Steuerkopfneigungs-Einstellvorrichtung	JiGACH-F18	BU		Diese Vorrichtung dient zur Einstellung der Ton-/Steuerkopfneigung.
4	Drehmomentmesser (90 g)	JiGTG0090	CM		Diese Vorrichtungen dienen zum Überprüfen und Einstellen des Drehmoments der Auf- und Abwickelspulen.
	Drehmomentmesser (1,2 kg)	JiGTG1200	CN		
5	Drehmomentmesserkopf	JiGTH0006	AW		
6	Cassetten-Drehmomentmesser	JiGVHT-063	CZ		Dieser Cassetten-Drehmomentmesser dient zum Überprüfen und Einstellen des Drehmoments der Auf- und Abwickelspulen und zum Messen des Bandrückzugs.
7	Spannungsmesser (300 g)	JiGSG0300	BF		Diese beiden Spannungsmesser (300 g und 2,0 kg) werden für Spannungsmessungen verwendet.
	Spannungsmesser (2,0 kg)	JiGSG2000	BS		
8	Innensechskantschlüssel (0,9mm)	JiGHW0009	AE		Diese Schlüssel dienen zum Lösen oder Anziehen von speziellen Innensechskantschrauben.
	Innensechskantschlüssel (1,2mm)	JiGHW0012	AE		
	Innensechskantschlüssel (1,5mm)	JiGHW0015	AE		
9	Abgleichband (PAL)	VROCPSV	CK		Dieses Band dient insbesondere zur elektrischen Feineinstellung.
10	Kopftrommel-Auswechselvorrichtung	JiGDT-0001	BG		Diese Vorrichtung dient zum Auswechseln der oberen Kopftrommel des Videorecorders.
11	Spannungsmesseradapter	JiGADP003	BK		Dieser Adapter wird für den Spannungsmesser verwendet. Vorrichtung zum Einstellen des Spiels des umlaufenden Spannungswandlers.

Nr.	Vorrichtung	Teil.Nr.	Kode	Aussehen	Bemerkungen
12.	Spezialschraubendreher	JIGDRIVERH-4	AP		Dieser Schraubendreher dient zur Einstellung der Führungsrollenhöhe.
13	Spannband- und Spannplatten-Einstellvorrichtung	JIGDRIVER-6	BM		Diese Vorrichtung dient zum Einstellen des Spannbandes und der Spannplatte.
14	Drehmoment-Schraubendreher	JIGTD1200	CB		Dieses Werkzeug dient zum Festschrauben von Kunststoffteilen. Das vorgeschriebene Anzugsmoment beträgt 5 kg.
15	Stecknuß-Schraubendreher	JIGDRIVER110-7	AS		Dieser Stecknuß-Schraubendreher dient zur Höheneinstellung des Ton-/Steuerkopfes sowie der X-Position.
		JIGDRIVER110-4	AV		Dieser Stecknuß-Schraubendreher dient zur Höheneinstellung der Rückhalteführung.
16	Rückhalteführung-Höheneinstellvorrichtung	JIGGH-F18	BU		Diese Vorrichtung dient zur Höheneinstellung der Rückhalteführung.
17	Rückwärtsführungs-Höheneinstellvorrichtung	JIGRVGH-F18	BU		Diese Vorrichtung dient zur Rückwärtsführung.

MECHANISCHE TEILE, DIE REGELMÄSSIG ÜBERPRÜFT WERDEN MÜSSEN

Die folgende Tabelle als Anleitung benutzen, um die mechanischen Teile in gutem Betriebszustand zu erhalten.

Teile \ Wartungsabstände alle	500 Std.	1000 Std.	1500 Std.	2000 Std.	Störung	Bemerkungen
Führungsrolleneinheit	☐	☐	☐	☐	Querstörungen, Kopf gelegentlich blockiert	Bei unregelmäßiger Drehung oder starker Vibration auswechseln.
Abwickel-Widerstandsrolle	☐	☐	☐	☐		Mit reinem, hochwertigem Isopropylalkohol reinigen.
Abwickel-Widerstandsrolle (Innenloch und-welle)		☐		☐		Den Bandkontaktbereich mit der vorgeschriebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen.
Abwickel-Widerstandsrolleflansch	☐	☐	☐	☐		
Rückhalteführung	☐	☐	☐	☐		
Schrägstab	☐	☐	☐	☐		
Videokopf (Obere Kopftrommeleinheit)	☐	☐	☐	☐	Schlechter Rauschabstand, keine Farbwiedergabe	Den Bandkontaktbereich mit der vorgeschriebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen.
Vollbschkopf	☐	☐	☐	☐	Schlechter Farbwiedergabe, Schwebungen	
Top-/Steuerkopf	☐	☐	☐	☐	Klangwiedergabe zu leise oder verzerrt	
Unter-Trommeleinheit	☐	☐	☐	☐	Schlechte Flachheit der Hüllkurve mit dem Abgleichband	
Antriebsachsen-Direktantriebsmotor	☐	☐	☐	☐	Kein Bandtransport, ungleichmäßige Farbwiedergabe	
Andruckrolle	☐	☐	☐	☐	Kein Bandtransport, Bandschlaufen	Die Gummiteile und den Gummikontaktbereich mit der vorgeschriebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen.
Spulenriemen		☐		☐	Kein Bandtransport, Bandschlaufen, kein Schnellvorlauf/Rücklauf	
Laderiemen		☐		☐	Cassette nicht geladen bzw. Band nicht eingezogen	
Cassetten-Laderiemen		☐		☐		
Spannbandeinheit				☐	Laterale Bildschwankungen	
Lademotor				☐	Cassette nicht geladen bzw. nicht entladen	
Spulenblock*					Siehe Tabelle unten	
* Für die Wartung des Spulenblocks auf die nachfolgende Tabelle Bezug nehmen.						
Ab-/Aufwickelspulenscheiben		☐ <input type="triangle"/>		<input type="triangle"/> ☐	Kein Bandtransport, Band locker	Mit reinem, hochwertigem Isopropylalkohol reinigen.
Videosuchlauf-Bremshebel				☐		
Zwischenradeinheit				☐	Kein Bandtransport	
Spulenriemenscheibe		☐ <input type="triangle"/>		☐ ☐		
Haupt-Ab-/Aufwickelbremshebel				☐	Bandschlaufen	

HINWEIS: ☐: Auswechseln des betreffenden Teils.

☐: Reinigen (Zum Reinigen ein flusenfreies, mit reinem Isopropylalkohol angefeuchtetes Tuch verwenden).

: Nachfüllen von Öl (Die angegebene Stelle muß nach jeweils 1000 Betriebsstunden mit hochwertigem Spindelöl geschmiert werden.)

Falls ein Meßwert außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, das betreffende Teil reinigen und auswechseln.

AUS- UND EINBAUEN DES CASSETTENGHAUSES

● Ausbau

1. Das Gerät in die Cassettenauswurf - Betriebsart bringen.
2. Den Videorecorder vom Netz abtrennen.
3. Die nachfolgenden Schritte in der vorgegebenen Reihenfolge ausführen.
 - a) Den Cassetten - Laderiemen ① entfernen.
 - b) Das Flachkabel ② abtrennen.
 - c) Die Cassettengehäuseschrauben ③ losdrehen.
 - d) Das Cassettengehäuse verschieben und nach oben ④ herausziehen.

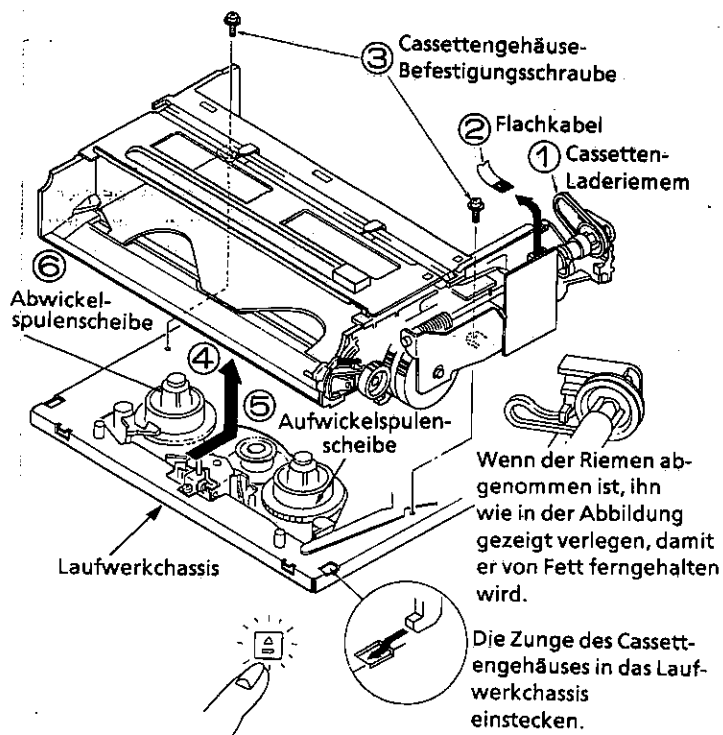


Abbildung 1-1.

● Einbau

1. Vor dem Einbau des Cassettengehäuses das Gerät in eingeschaltetem Zustand in die Stopp-Betriebsart bringen und dann das Netzkabel abziehen.
(Das Hauptgerät befindet sich in der Auswurf - Betriebsart.)
2. Die Einbauschritte entsprechen den umgekehrten Ausbauschritten.

Hinweise:

1. Das Netzkabel vor dem Ein - und Ausbau unbedingt abziehen.
2. Es darf kein Fett auf den Cassetten - Laderiemen gelangen. Falls Fett auf dem Riemen festgestellt wird, diesen gründlich reinigen.
3. Wenn ein Schraubendreher mit magnetisierter Spitze benutzt wird, diese unbedingt von Ton - / Steuerkopf, Vollöschkopf bzw. der Trommel fernhalten.

4. Beim Ein - und Ausbau unbedingt darauf achten, daß das Cassettengehäuse oder Werkzeuge nicht gegen den Führungsstift, die Trommel oder andere Bauteile geschlagen werden.
5. Beim Ein-oder Ausbau des Cassettengehäuses muß das Gerät in die Cassettenauswurf - Betriebsart gebracht werden.
6. Nach dem Einbau die Cassette einmal in die Cassettengehäuse - Steuereinheit laden. (Wenn die Steuereinheit danach normal funktioniert, sind die Phasen des Bandlaufwerks und die Cassettensteuerung nach dem Auswurf richtig eingestellt.)

ÜBERPRÜFUNG DER MECHANISCHEN FUNKTION OHNE EINGELEGT E CASSETTE

Bei eingeschaltetem Gerät lassen sich die allgemeinen Funktionen ohne eingelegte Cassette überprüfen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

1. Den Bildsuchlauf überprüfen, indem die Aufwickelpulenscheibe ⑤ von Hand vor - oder zurückgedreht wird. Wenn die Aufwickelpulenscheibe nicht gedreht wird, arbeitet der Spulensensor so, daß das Bandlaufwerk in die Auswurf - Betriebsart geschaltet wird.
2. Beim Drücken der Stopptaste bleibt das Bandlaufwerk nicht in der normalen Stopposition stehen. Es schaltet in die Auswurf - Betriebsart und bleibt dann stehen.
3. Wenn die Stopptaste in den Betriebsarten Wiedergabe, Rückwärts - Bildsuchlauf und Vorwärts - Bildsuchlauf gedrückt wird, dreht sich die Abwickelpulenscheibe ⑥ beim Umschalten in die Auswurf - Betriebsart noch für wenige Sekunden weiter, um das Band zu straffen. In diesem Fall ist die Aufwickelpulenscheibe ⑤ leicht von Hand zu drehen. Die Abwickelpulenscheibe ⑥ bleibt daraufhin stehen, was zu einer Verringerung der Arbeitszeit führt.

AUSWECHSELN DES SCHNECKENRADS

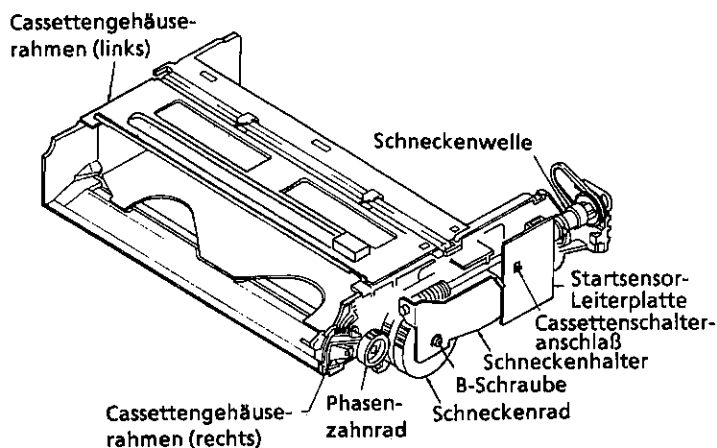


Abbildung 1-2.

• Ausbau

1. Die Cassettenschalteranschlüsse (Nr. 16, 17) von der Startsensor - Leiterplatte ablöten:

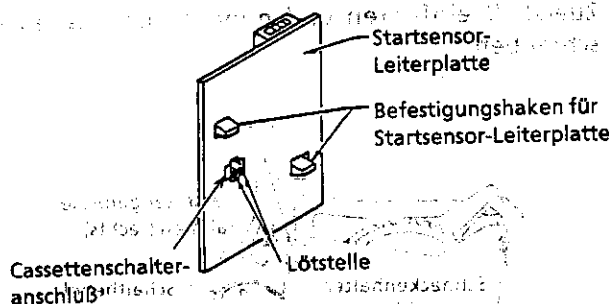


Abbildung 1-3.

2. Die Startsensor - Leiterplatte anheben, während die Halterungshaken nach innen gedrückt werden.

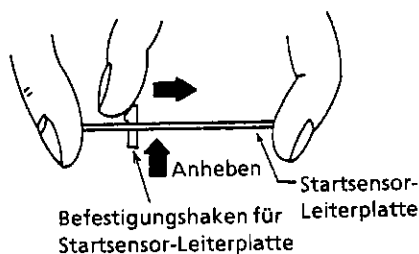


Abbildung 1-4.

3. Eine B - Schraube losdrehen, um die Schneckenhalterung abzunehmen.

Hinweis:

Das Schneckenwellenlager kann leicht aus seiner Position geraten. Vorsicht, damit keine Teile verlorengehen.

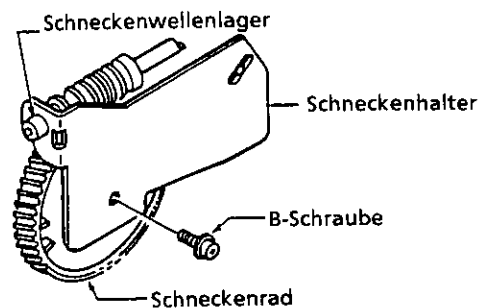


Abbildung 1-5.

4. Die Schneckenwelle, Riemenscheibe sowie den Cassetten - Laderiemen vom rechten Cassettengehäuserahmen entfernen.

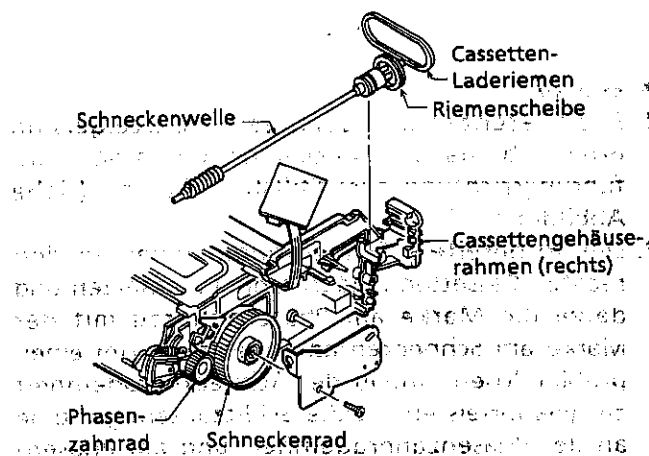


Abbildung 1-6.

5. Den Gleitstückstift unmittelbar über dem Schneckenrad (Abbildung 1-7) einsetzen. (Der Gleitstückhalter ist nun an zwei Stellen arretiert. Die Arretierung wie in Abbildung 1 - 8 aufheben.)
6. Das Schneckenrad zu sich herausziehen, indem der Schalterhebel nach oben gedrückt wird (Abbildung 1 - 7).

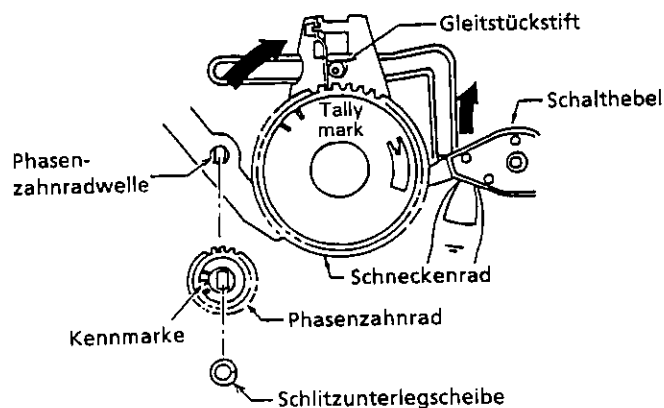


Abbildung 1-7.

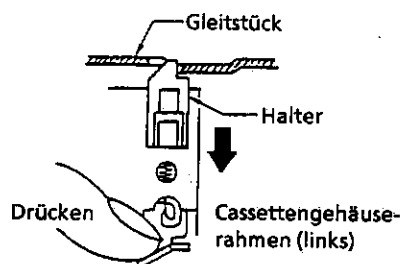
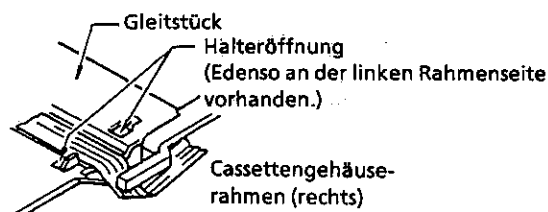


Abbildung 1-8.

● Einbau

1. Das Phasenzahnrad solange im Uhrzeigersinn drehen, bis das Gleitstück in der Cassetten - Einführungsrichtung zum Stillstand kommt (siehe Abbildung 1-9).
2. Die vorbereitete Schneckenradeinheit in den rechten Cassettengehäuserahmen einsetzen und dabei die Marke am Phasenzahnrad mit der Marke am Schneckenrad ausrichten. Um einen problemlosen Einbau der Schneckenradeinheit zu gewährleisten, ist die Schlitzunterlegscheibe an der Phasenzahnradeneinheit und am Phasenzahnrad zu entfernen.

Hinweis:

Sicherstellen, daß sich der Gleitstückstift in der Nut des Antriebsradarms befindet.

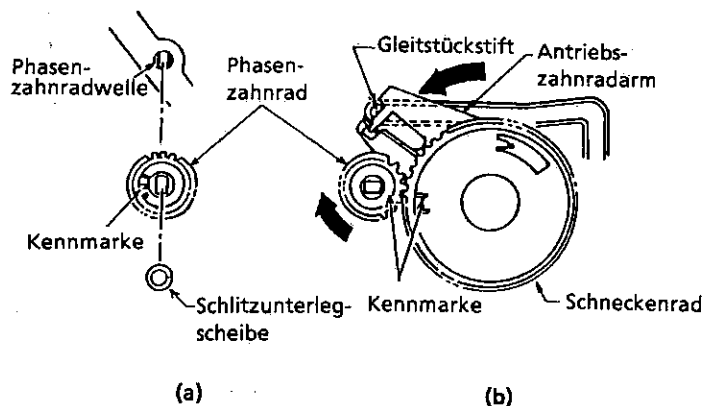


Abbildung 1-9.

3. Die Riemenscheibe und den Cassetten - Laderiemen am Schneckenrad anbringen. Die Kupplung am Kupplungshebel befestigen. Danach die Teile zusammen in den rechten Cassettengehäuserahmen einbauen.

Hinweis:
Immer darauf achten, daß der Kupplungsschalterhebel stets in der korrekten Position sitzt. Das Bandlaufwerk kann Störungen aufweisen, wenn der Hebel auch nur leicht von der Einbauposition abweicht (siehe Seite 67).

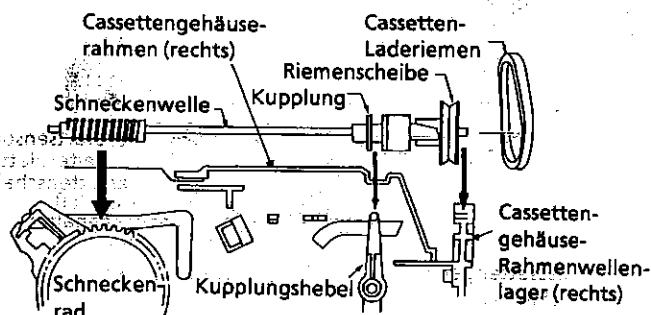


Abbildung 1-10.

4. Den Schneckenradhalter an der Schneckenwelle anbringen. Diese Einheit nun auf der Nabe des rechten Cassettengehäuseramens anbringen.

Hinweis:

Zuerst ① einführen und dann ② und ③ einschrauben.

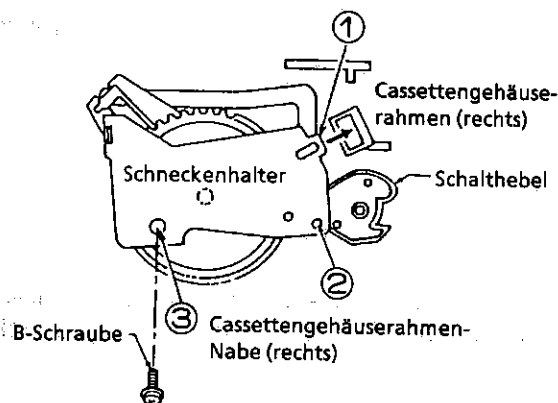


Abbildung 1-11.

5. Die B-Schraube festziehen.

Hinweis:

Die B-Schraube nicht übermäßig festziehen (nicht mehr als $5,0 \pm 0,5$ kg.cm), da sonst die unteren Gewindegänge im Schraubenloch der Kunstharznabe ausreißen können.

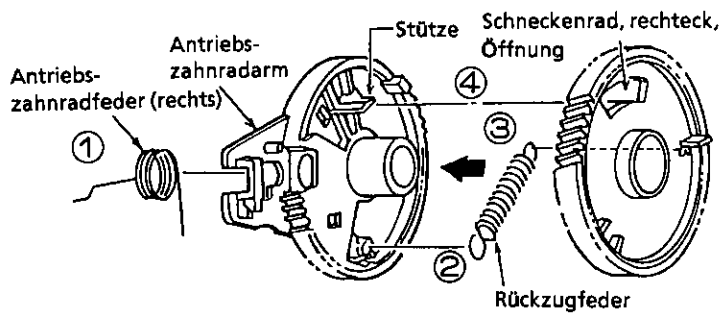
6. Die Startsensor - Leiterplatte am rechten Cassettengehäuserahmen anbringen.

Hinweis:

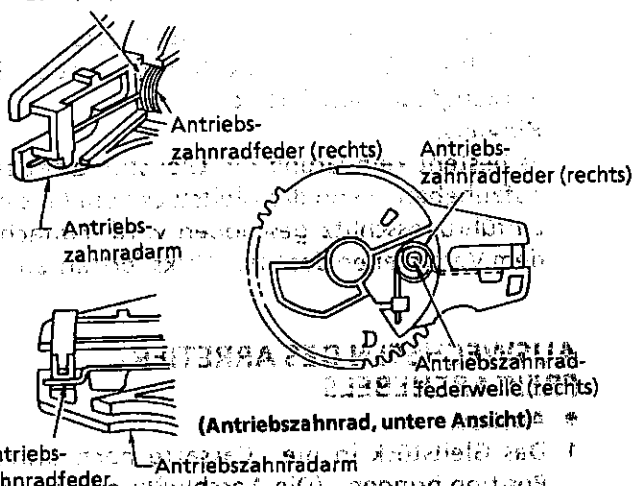
Sicherstellen, daß sich die Schalteranschlüsse (Nr. 16, 17) im Cassettenschalter - Montageloch befinden.

7. Schließlich den Cassetten - Schalteranschluß wieder an die Startsensor - Leiterplatte anlöten.

EINBAU DES ANTRIEBSZAHNRADS



(a)



(b)

Abbildung 1-12.

1. Die Spitze der Antriebszahnradfeder (rechts) ① durch die quadratische Öffnung des Antriebszahnrad (rechts) führen, um die Feder in ihrer Einbauposition einzuhaken.
2. Ein Ende ② der Rückzugfeder in die Raste des rechten Antriebszahnrad einhaken.
3. Das andere Ende ③ der Rückzugfeder in die Raste des Schneckenrads einhaken.
4. Die Welle ④ des rechten Antriebszahnrad in die quadratische Öffnung des Schneckenrads einführen. Für die Einführung des Schneckenrads zum rechten Antriebszahnrad das Schneckenrad leicht gegen den Uhrzeigersinn drehen, da die Rückzugfederkraft einwirkt.

AUSWECHSELN DES CASSETTEN - LADERIEMENS

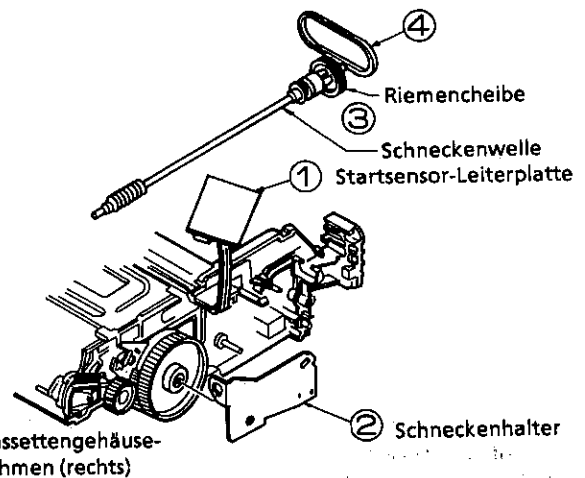


Abbildung 1-13.

1. Die Startsensor - Leiterplatte ① und die Schneckenradhalterung ② vom rechten Cassettengehäuserahmen entfernen.
2. Die Schneckenwelle ③ entfernen.
3. Den Cassetten - Laderiemen ④ gegen einen neuen austauschen.

Hinweise:

1. Die B-Schraube, welche die Schneckenradhalterung in Position hält, nicht übermäßig festziehen. Das vorgeschriebene Anzugsmoment beträgt $5,0 \pm 0,5 \text{ kg. cm}$.
2. Sicherstellen, daß sich kein Fett am Cassetten-Laderiemen befindet. Falls dennoch Fett festgestellt wird, den Riemen gründlich mit Reinigungslösung säubern.
3. Den Kupplungsschalterhebel auf richtige Funktion überprüfen.

ÜBERPRÜFUNG DES KUPPLUNGSSCHALTERHEBELS

• Überprüfung

Das Gerät in die Auswurf-Betriebsart bringen, wenn das Cassettengehäuse an das Bandlaufwerkchassis angebracht oder davon abgenommen wird.

Sicherstellen, daß sich sämtliche Bauteile im Cassettengehäuse (z.B. der Kupplungsschalterhebel) in der korrekten Position befinden; andernfalls kann es zu Störungen kommen.

Hinweis:

Die Abbildung 1-14 zeigt die Position jedes einzelnen Teils in der Auswurf - Betriebsart.

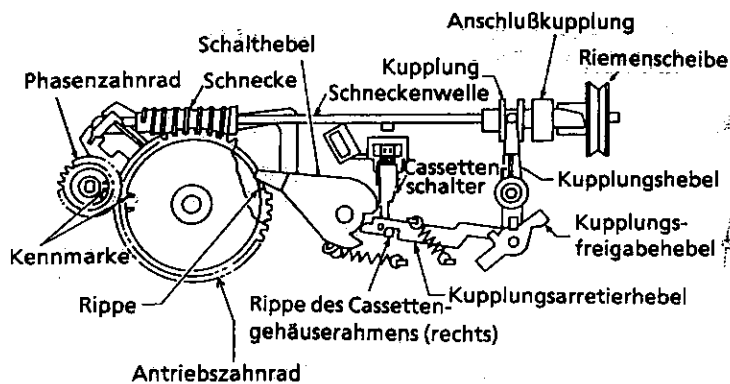
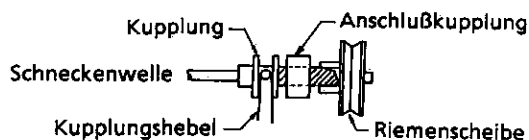


Abbildung 1-14.

1. Zuerst sicherstellen, daß die Spitze des Schalthebels an die Rippe des rechten Antriebszahnrad gehalten wird.
2. Überprüfen, daß die Rippe des rechten Cassettengehäuse Rahmens und die Austiefung des Kupplungsarretierhebels ineinander einrasten.
3. Zum Abschluß sicherstellen, daß das Verhältnis zwischen Kupplungshebel und Kupplung sowie zwischen Kupplung und Riemenscheibe wie in Abbildung 1-15 übereinstimmt.



Sicherstellen, daß die Kupplung durch die Anschlußkupplung in die Riemenscheibe eingreift.

Abbildung 1-15.

• Einstellen

Folgende Schritte zur Einstellung der Kupplung durchführen, wenn die Arretierung aufgehoben ist, oder wenn der Schalthebel und der Kupplungs-Arretierhebel ausgerastet sind.

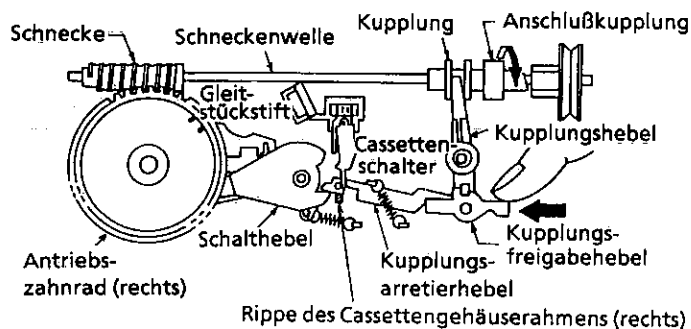


Abbildung 1-16.

1. Das Gleitstück durch Drehen der Anschlußkupplung in Pfeilrichtung (gegen den Uhrzeigersinn) verschieben, bis sich der Gleitstückstift an der Unterseite der Gleitstücknut (Abbildung 1-16) befindet (Lade - Betriebsart).

Hinweis:

Das Gleitstück ist mit einem Arretiermechanismus versehen. Die Arretierungen links und rechts am Cassettengehäuse Rahmen aufheben, bevor das Gleitstück verschoben wird.

2. Wenn die Position wie in Abbildung 1-16 vorliegt, den Kupplungsfreigabehebel von Hand in Pfeilrichtung drücken, bis der Kupplungsarretierhebel durch die Rippe am rechten Cassettengehäuse Rahmen fest arretiert wird.
3. Danach die Anschlußkupplung gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Gleitstück den Cassetten - Einführungsschlitz erreicht und die Rückzugfeder aktiviert ist.

Hinweis:

Es besteht kein Grund die Gleitstückarretierung aufzuheben, wenn das Gleitstück zum Cassetten-Einführungsschlitz geschoben wird. Einfach mit dem Verschieben des Gleitstücks fortfahren.

AUSWECHSELN DES ARRETIER - FREIGABEBEBELS

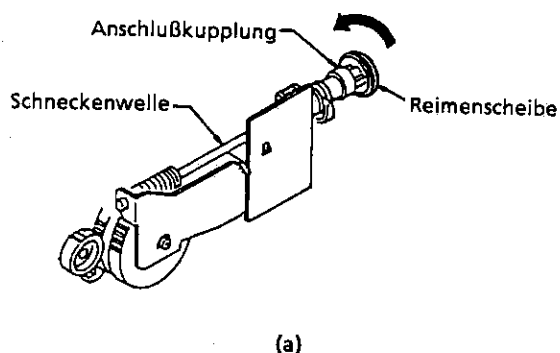
• Ausbau

1. Das Gleitstück in die "Cassette nach unten" - Position bringen. (Die Anschlußkupplung an der Schneckenwelle im Uhrzeigersinn drehen, bis sich das Gleitstück in der "Cassette nach unten" - Position befindet.)

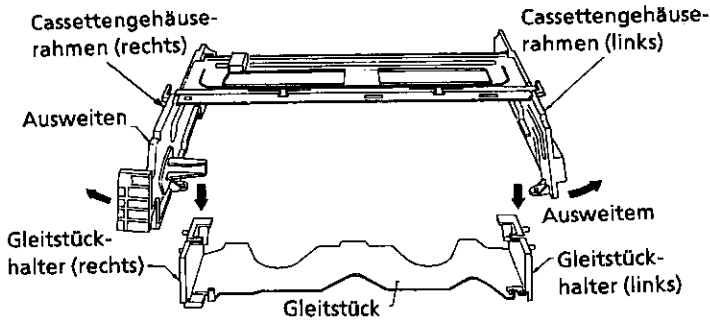
Hinweis:

Vor dem Verschieben die Gleitstückarretierung aufheben.

2. Den linken und rechten Cassettengehäuse Rahmen leicht ausweiten, um die Gleitstückhalter (rechts und links) aus den Nuten des Cassettengehäuse Rahmens auszuhaken.



(a)



(b)
Abbildung 1-17.

- Den rechten Gleitstückhalter ca. 2mm vom Gleitstück anheben, indem die beiden Sperrhaken mit einem dünnen Schraubendreher hineingedrückt werden. Vorsicht, damit die Sperrhaken nicht beschädigt werden.

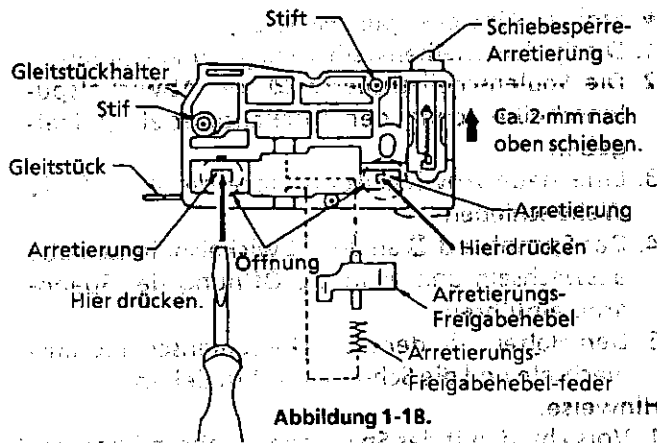


Abbildung 1-18.

- Den Arretier - Freigabehebel vom rechten Gleitstückhalter entfernen.

• Einbau

- Den Ausbauschritten in umgekehrter Reihenfolge folgen (siehe Abbildungen 1-17 und 1-18).
- Den Arretier - Freigabehebel an den rechten Gleitstückhalter anbringen.
- Den rechten Gleitstückhalter nach unten drücken, so daß die beiden Sperrhaken des Halters in die Gleitstückhalteröffnungen einrasten.
- Die Cassettengehäuserahmen leicht aufweiten und die Stifte der Gleitstückhalter (links und rechts) in die Nuten der Rahmen einsetzen.

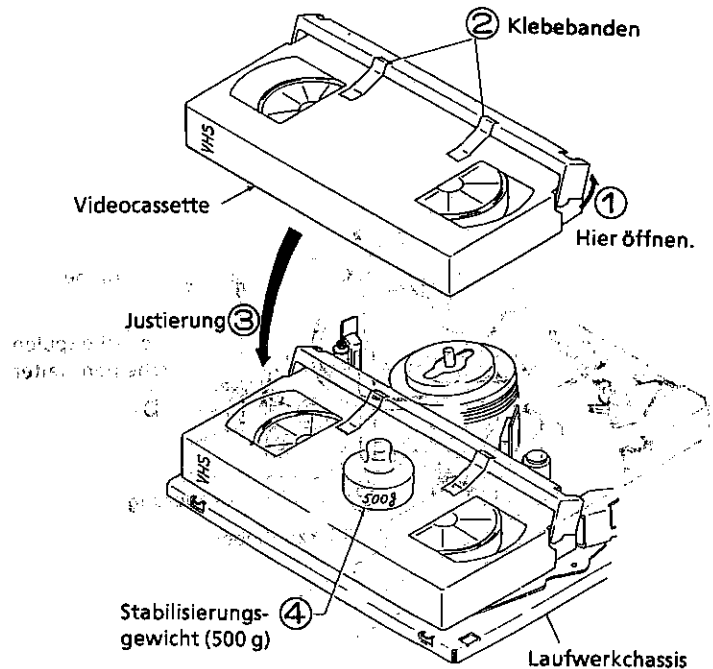
Hinweis:

Überprüfen, ob die Stifte der linken und rechten Gleitstückhalter in den Nuten der Cassettengehäuserahmen sitzen und der Antriebszahnradarm richtig in die Gleitstückhalter eingreift.

- Die Anschlußkupplung gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Gleitstück den Cassetten - Einführungsschlitz erreicht.

BEI BANDLAUF OHNE CASSETTENGEGÄUSE

- Das Netzkabel anschließen.
- Das Gerät einschalten.
- Den Cassettedeckel ① von Hand öffnen.
- Den Deckel mit Klebeband ② fixieren.
- Die Cassette in das Bandlaufwerk einsetzen.
- Die Cassette mit einem Gewicht ④ stabilisieren.
- Danach einen Testlauf durchführen.



Hinweis:

Das Gewicht sollte nicht schwerer als 500 g sein.

Abbildung 1-19.

AUSWECHSELN UND HOHENEINSTELLUNG SOWIE EINSTELLUNG DER SPULENSCHLEIBEN

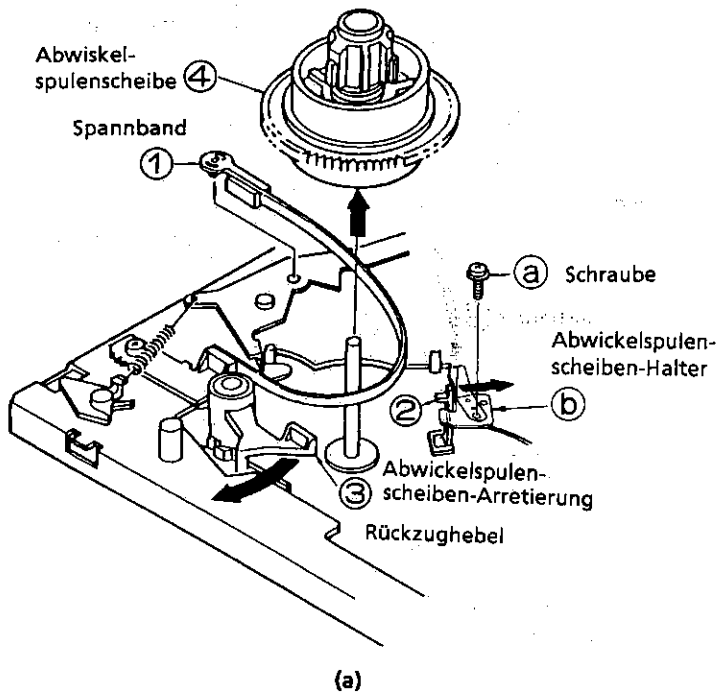
- Das Cassettengehäuse ausbauen.
- Das Bandlaufwerk ohne eingelegte Cassetten in die Wiedergabe - Betriebsart bringen. Das Netzkabel abziehen.
- Das Zwischenrad in die Mittelposition (Neutralstellung) bringen.

• Ausbau (Abwickelspulenscheibe)

- Das Spannband ① entfernen. (Vorsicht, damit das Spannband nicht deformiert wird.)
- Die Schraube ④ losdrehen und den Halter der Abwickelspulenscheibe ⑤ abbauen.
- Die Sperre der Abwickelspulenscheibe ② und den Rückzugshebel ③ freigeben.
- Die Abwickelspulenscheibe nach oben ziehen.

Hinweise:

1. Vorsicht, damit das Spannband nicht deformiert wird.
2. Die Position des Spannstabs überprüfen und einstellen (siehe Seite 75).
3. Vorsicht, damit das Zahnrad und das Zwischenrad der Abwickelpulenscheibe nicht beschädigt werden.
4. Das Spannband für den Ausbau in Pfeilrichtung drücken. (siehe Abbildung 1-20(b))



Hinweis:

Wenn das Spannband zum Ausbau in Pfeilrichtung gedrückt wird, ist ein größerer Kraftaufwand zum Lösen der Arretierung erforderlich.



Abbildung 1-20.

• Ausbau (Aufwickelpulenscheibe)

1. Die Schraube ③ losdrehen und den Halter der Aufwickelpulenscheibe entfernen.
2. Die Sperre ① der Aufwickelpulenscheibe freigeben.
3. Die Aufwickelpulenscheibe ② nach oben ziehen.

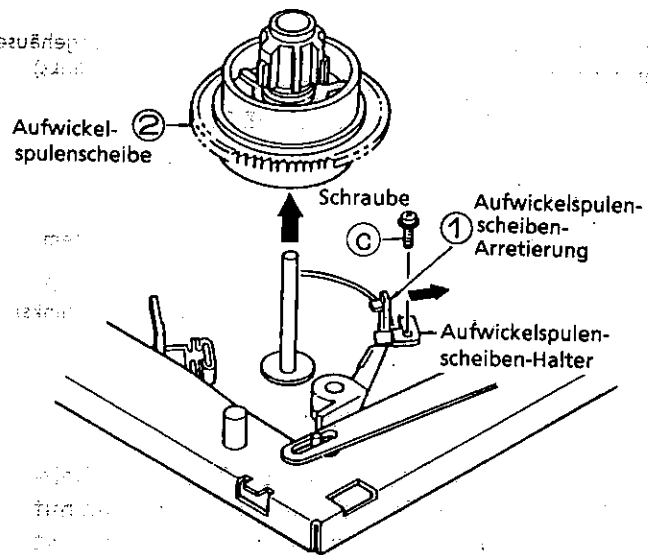


Abbildung 1-21.

• Einbau (Abwickelpulenscheibe)

1. Die Spulenscheibenwelle reinigen und einölen.
2. Die Spulenscheibensperre ② der Abwickelpulenscheibe sowie den Rückzughebel ③ freigeben.
3. Eine neue Abwickelpulenscheibe ④ auf die Welle schieben.
4. Das Spannband ⑤ an der Abwickelpulenscheibe auswechseln und es in die Öffnung des Spannarms einführen.
5. Den Halter ① der Abwickelpulenscheibe auswechseln und die Schraube a festziehen.

Hinweise:

1. Vorsicht, damit das Spannband während des Einbaus der Abwickelpulenscheibe nicht deformiert wird.
2. Darauf achten, daß das Abwickelpulenscheiben-Zahnrad, der Rückzughebel, die Sperre der Abwickelpulenscheibe und andere Bauteile nicht mit Werkzeugen beschädigt werden.

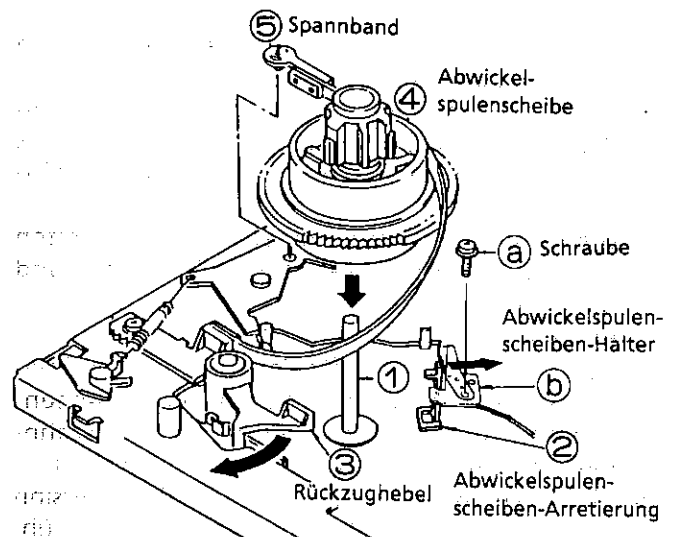


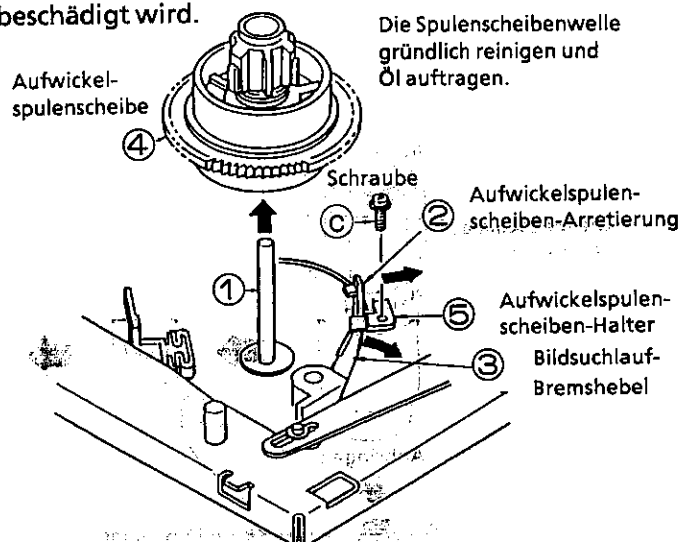
Abbildung 1-22.

● **Einbau (Aufwickelspulenscheibe)**

1. Die Spulenscheibenwelle ① reinigen und einölen.
2. Die Spulenscheibensperre ② der Aufwickelspulenscheibe sowie den Bildsuchlauf-Bremshebel ③ freigeben.
3. Eine neue Aufwickelspulenscheiben-Sperre ④ auf die Welle schieben.
4. Den Halter ⑤ der Aufwickelspulenscheibe auswechseln und die Schraube ⑥ festziehen.

Hinweis:

Vorsicht, damit der Bildsuchlauf - Bremshebel nicht beschädigt wird.



Einen dünnen Schraubendreher in Pfeilrichtung anwenden, um einen leichteren Einbau der Aufwickelspulenscheibe zu gewährleisten.

Abbildung 1-23.

- * Nach dem Einbau die Rückzugskraft des Rückwärts-Bildsuchlaufs (siehe Seite 74) sowie das Bremsdrehmoment (siehe Seite 77).

● **Überprüfung und Einstellung der Höhe**

Hinweis:

Die Hauptebene auf dem Laufwerk anbringen und dabei achten, daß sie nicht an die Trommel schlägt (siehe Abbildung 1-24).

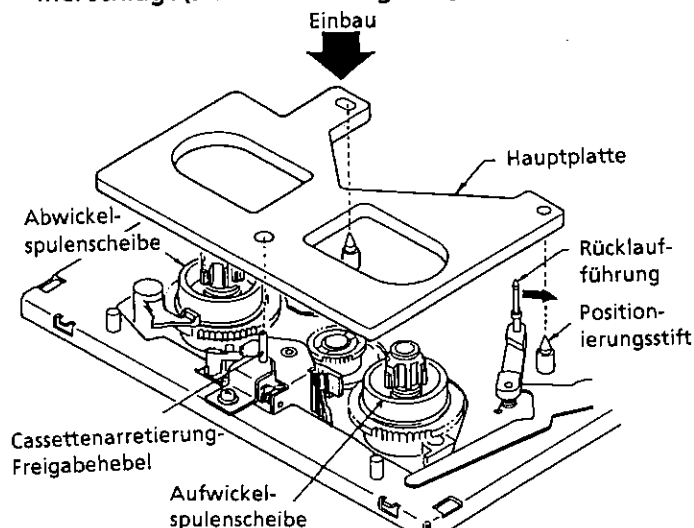


Abbildung 1-24.

1. Zur Einstellung der Höhe ist die Spulenscheibe mit einem Finger niederzudrücken und dann mit einem Schraubendreher nach rechts oder links zu drehen (siehe Abbildung 1-26 (a)).

Die Hauptplatte durch Loslassen der Rücklauf-führung mit einem Finger positionieren.

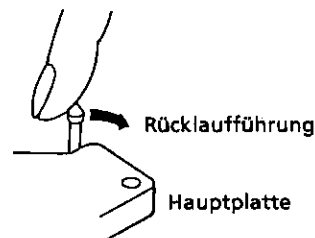
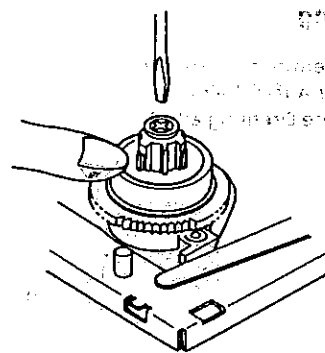


Abbildung 1-25.

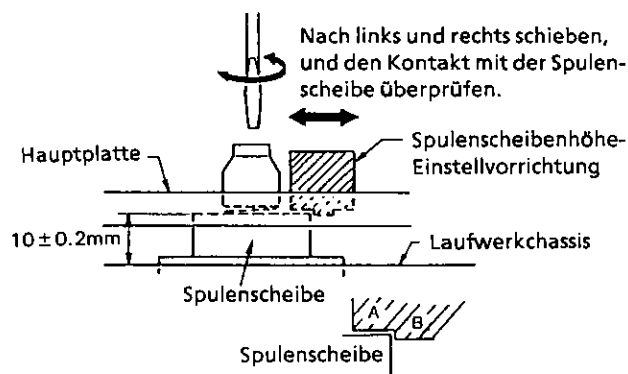
2. Sicherstellen, daß die Spulenscheibe tiefer als der Teil A, jedoch höher als der Teil B positioniert ist. Wenn die Höhe nicht korrekt ist, diese mit der Höheneinstellschraube justieren (siehe Abbildung 1-26 (b)).

Hinweis:

Bei jedem Auswechseln der Spulenscheibe muß die Überprüfung der Höhe sowie ihre Einstellung vorgenommen werden.



(a)

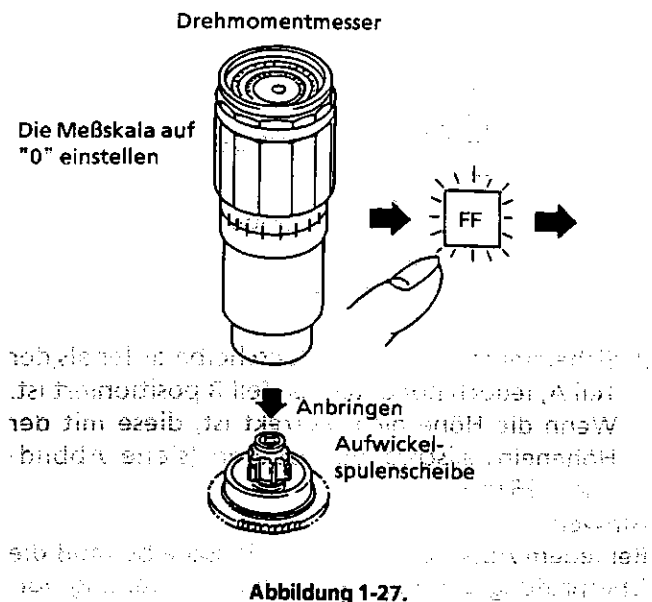


(b)

Abbildung 1-26.

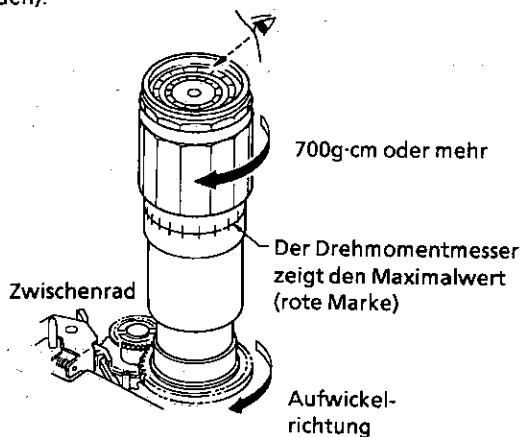
ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IN DER SCHNELLVORLAUF - BETRIEBSART

- Das Cassettengehäuse entfernen.
- Vorbereitung



• Überprüfung

Den Drehmomentmesser langsam von Hand in die Aufwickelrichtung drehen (eine Drehung alle 2 bis 3 Sekunden).



• Einstellung

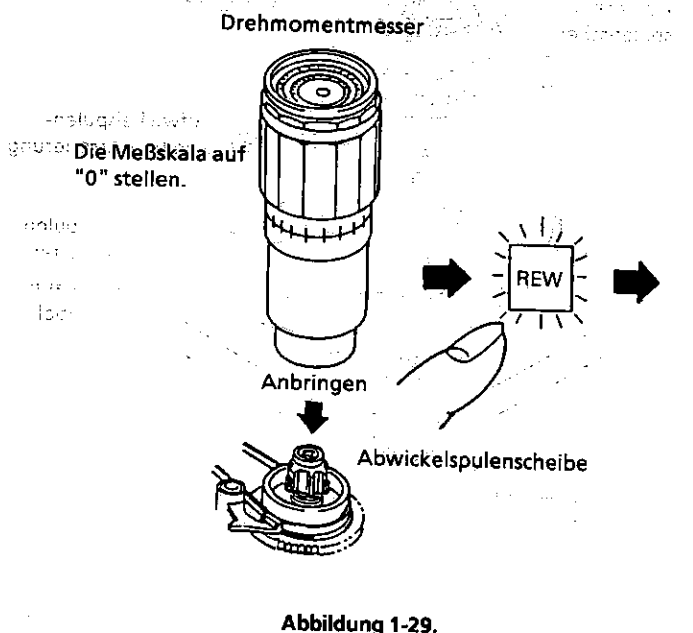
1. Wenn das Aufwickeldrehmoment außerhalb des Sollwerts liegt, die Riemenscheibe des Antriebsachsen- Direktantriebsmotors, die Spulenscheiben -Riemenscheibe mit Reinigungsflüssigkeit säubern. Danach das Drehmoment erneut überprüfen.
2. Wenn das Aufwickeldrehmoment immer noch nicht dem Sollwert entspricht, muß der Spulenriemen erneuert werden.

Hinweise:

1. Den Drehmomentmesser hinunterdrücken, damit er nicht weggeschleudert wird.
2. Beim Überprüfen des Aufwickeldrehmoments die Spulenscheibe nicht für längere Zeit blockiert halten.

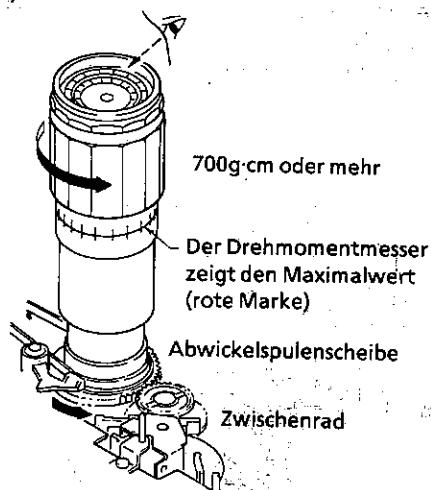
ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IN DER RÜCKSPUL - BETRIEBSART

- Das Cassettengehäuse entfernen.
- Vorbereitung



• Überprüfung

Den Drehmomentmesser langsam von Hand in die Aufwickelrichtung drehen (eine Drehung alle 2 bis 3 Sekunden)



• Einstellung

1. Wenn das Aufwickeldrehmoment außerhalb des Sollwerts liegt, die Riemenscheibe des Antriebssachsen - Direktantriebsmotors, die Spulenscheiben - Riemenscheibe mit Reinigungsflüssigkeit säubern. Danach das Drehmoment erneut überprüfen.
2. Wenn das Aufwickeldrehmoment immer noch nicht dem Sollwert entspricht, muß der Spulenriemen erneuert werden.

Hinweise:

1. Den Drehmomentmesser hinunterdrücken, damit er nicht weggeschleudert wird.
2. Beim Überprüfen des Aufwickeldrehmoments die Spulensocheibe nicht für längere Zeit blockiert halten.

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IN DER WIEDERGABE - BETRIEBSART

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Den Deckel der Drehmomentmessercassette öffnen und mit zwei Klebestreifen befestigen.

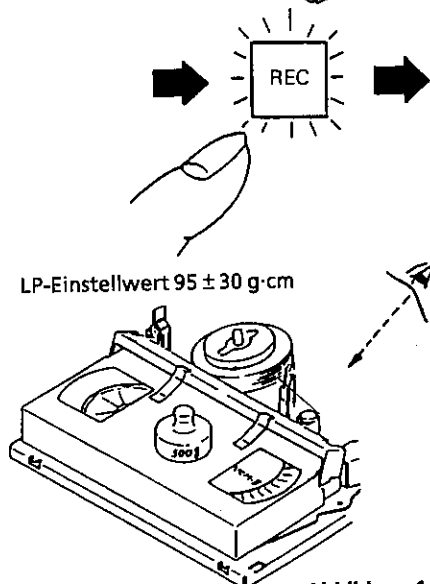
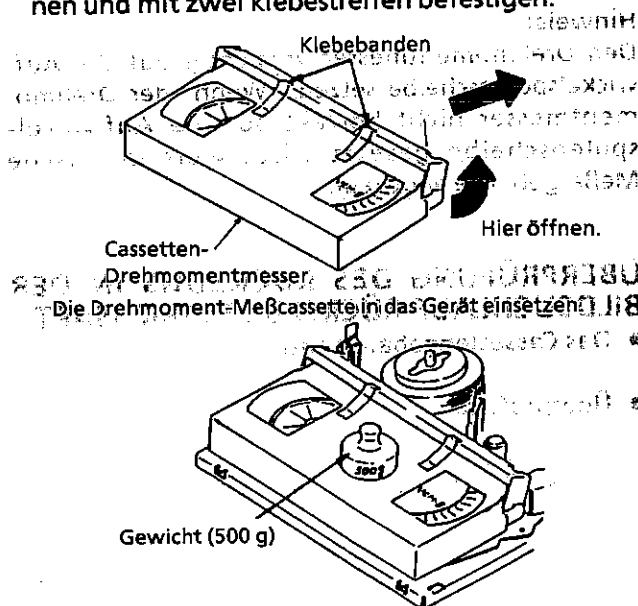


Abbildung 1-31.

• Überprüfung

1. Sicherstellen, daß das Drehmoment im Bereich von $95 \pm 30 \text{ g·cm}$ liegt.
2. Das Drehmoment schwankt auf Grund der Rotationsabweichung des Spulenscheibenantriebs. Den Abweichungsmittelwert zugrundelegen.
3. Das Gerät in die LP - Aufnahme - Betriebsart bringen und sicherstellen, daß sich das Aufwickeldrehmoment innerhalb des Sollwerts befindet.

• Einstellung

Wenn das Aufwickeldrehmoment außerhalb des Sollwerts liegt, muß die Aufwickelspulenscheibe erneuert werden.

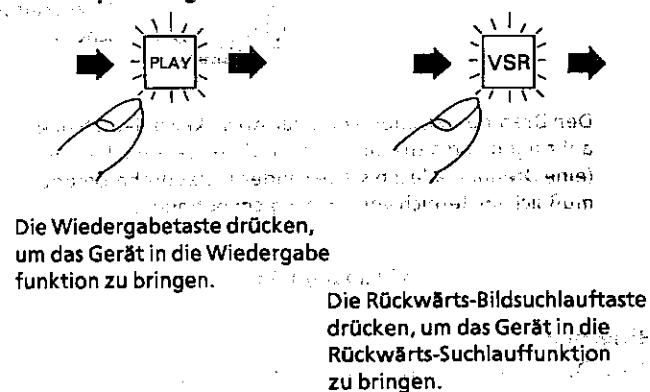
Hinweis:

Den Cassette - Drehmomentmesser mit einem Gewicht belasten, um ihn zu stabilisieren.

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKEL-DREHMOMENTS IM RÜCKWÄRTS-BILDSUCHLAUF-MODUS

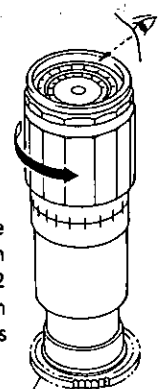
- Das Cassettengehäuse entfernen.

• Überprüfung



Den Drehmomentmesser bündig auf die abwickelspule setzen und ihn langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen (eine Umdrehung in 2 bis 3 Sekunden). Danach überprüfen, daß sich das Drehmoment innerhalb des Vorgabewerts von $170 \pm 40 \text{ g·cm}$ befindet.

Drehmomentmesser



Abwickelspulenscheibe

Abbildung 1-32.

Hinweis:

Den Drehmomentmesser bündig auf die Abwickelspulenscheibe setzen; andernfalls werden falsche Meßergebnisse angezeigt.

• Einstellung

Wenn das Aufwickelspulen-Drehmoment bei der Rückwärts-Bildsuchlauffunktion außerhalb des Sollwerts liegt, ist die Abwickelspulenscheibe auszuwechseln.

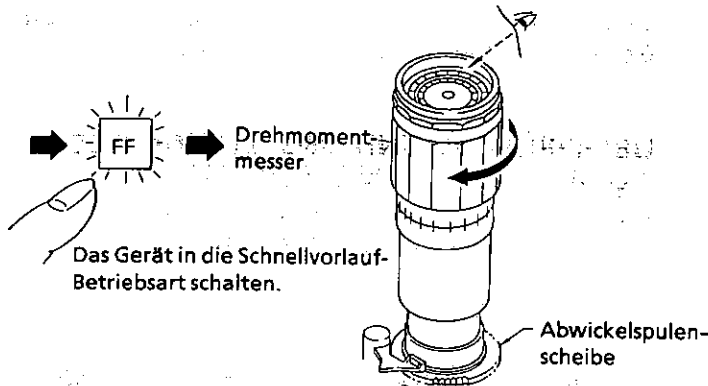
Hinweis:

Das Drehmoment schwankt wegen der Drehabweichung der Abwickelspulenscheibe. Für die Ermittlung des Werts ist der Mittelwert anzunehmen.

ÜBERPRÜFUNG DES RÜCKZUGS IN DER SCHNELLVORLAUF - BETRIEBSART

• Das Cassettengehäuse entfernen.

• Überprüfung



Den Drehmomentmesser an der Abwickelspulen-scheibe anbringen und ganz langsam im Uhrzeigersinn drehen (eine Drehung alle 2 bis 3 Sekunden). Das Drehmoment muß sich im Bereich von $15 \pm 5 \text{ g-cm}$ befinden.

Abbildung 1-33.

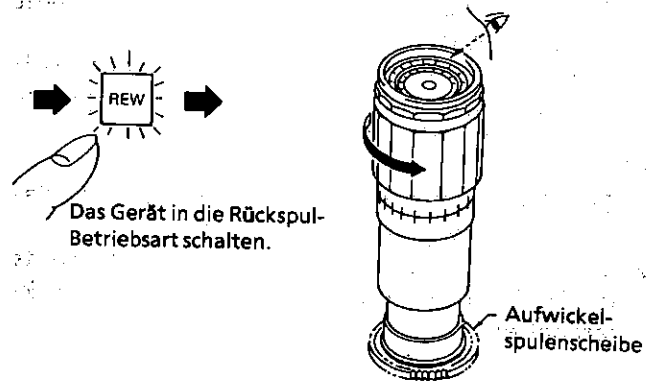
Hinweis:

Den Drehmomentmesser vorsichtig auf die Abwickelspulen-scheibe setzen. Wenn der Drehmoment-messer nicht korrekt auf die Abwickelspulen-scheibe gesetzt wird, werden falsche Meßergebnisse angezeigt.

ÜBERPRÜFUNG DES RÜCKZUGS DER RÜCKSPUL - BETRIEBSART

• Das Cassettengehäuse entfernen.

• Überprüfung



Den Drehmomentmesser an der Aufwickelspulen-scheibe anbringen und ganz langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen (eine Drehung alle 2 bis 3 Sekunden). Das Drehmoment muß sich im Bereich von $15 \pm 5 \text{ g-cm}$ befinden.

Abbildung 1-34.

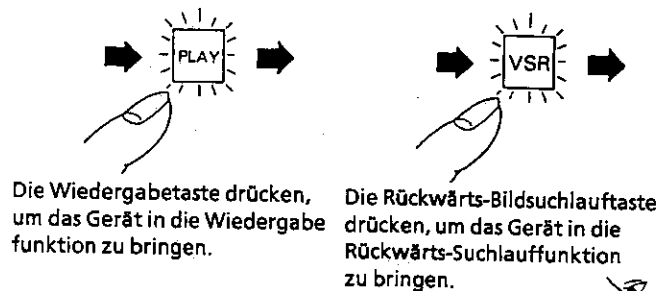
Hinweis:

Den Drehmomentmesser vorsichtig auf die Aufwickelspulen-scheibe setzen. Wenn der Drehmomentmesser nicht korrekt auf die Aufwickelspulen-scheibe gesetzt wird, werden falsche Meßergebnisse angezeigt.

ÜBERPRÜFUNG DES RÜCKZUGS IN DER BILDSUCHLAUF-RÜCKSPUL-BETRIEBSART

• Das Cassettengehäuse entfernen.

• Überprüfung



Drehmomentmesser

Den Drehmomentmesser bündig auf die abwickelspule setzen und ihn langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen (eine Umdrehung in 2 bis 3 Sekunden). Danach überprüfen, daß sich das Drehmoment innerhalb des Vorgabewerts von $45 \pm 20 \text{ g-cm}$ befindet.

Abwickelspulen-scheibe

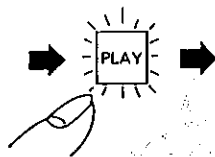
Abbildung 1-35.

Hinweis:

Den Drehmomentmesser vorsichtig auf die Aufwickelpulenscheibe setzen. Wenn der Drehmomentmesser nicht korrekt auf die Aufwickelpulenscheibe gesetzt wird, werden falsche Meßergebnisse angezeigt.

ÜBERPRÜFUNG DES ANDRUCKROLLENDRUCKS

- Das Cassettengehäuse entfernen.



Die PLAY-Taste drücken, um das Gerät in die Wiedergabe-Betriebsart einzustellen.

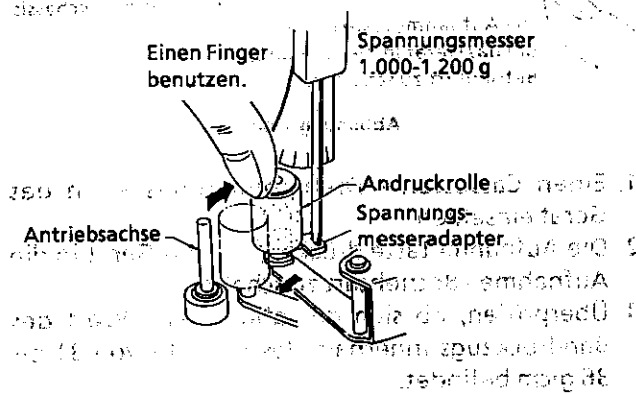


Abbildung 1-36.

1. Die Andruckrolle von der Antriebsachse trennen.
2. Den Spannungsmesser einstellen, indem der Spannungsmesseradapter an die Andruckrollenwelle gehängt wird.
3. Den Druck nach und nach verringern, damit die Andruckrolle die Antriebsachse berühren kann. Die Meßanzeige in dem Augenblick ablesen, wo die Andruckrolle die Antriebsachse gerade berührt.
4. Sicherstellen, daß sich der abgelesene Meßwert im Bereich von 1000 bis 1200 g befindet.

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER SPANNSTABPOSITION

- Das Cassettengehäuse entfernen.
- Einstellung

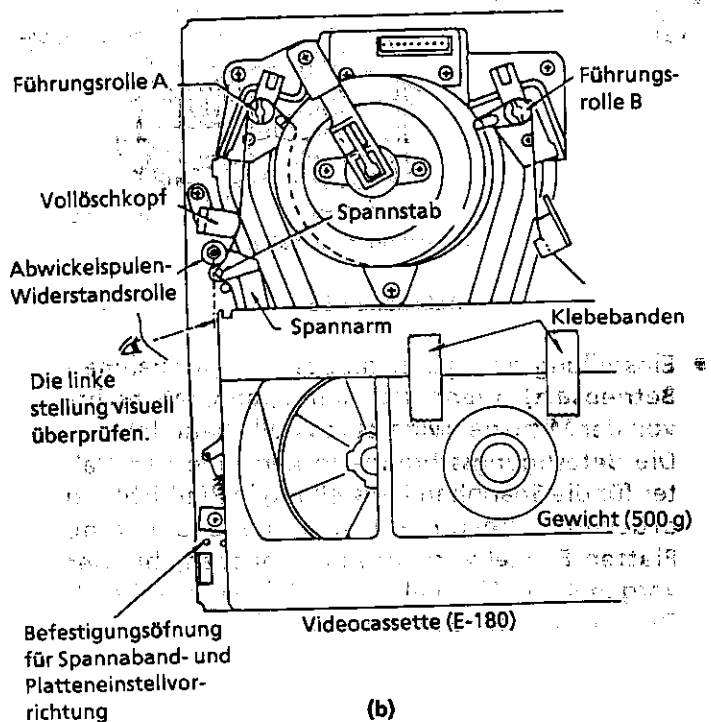
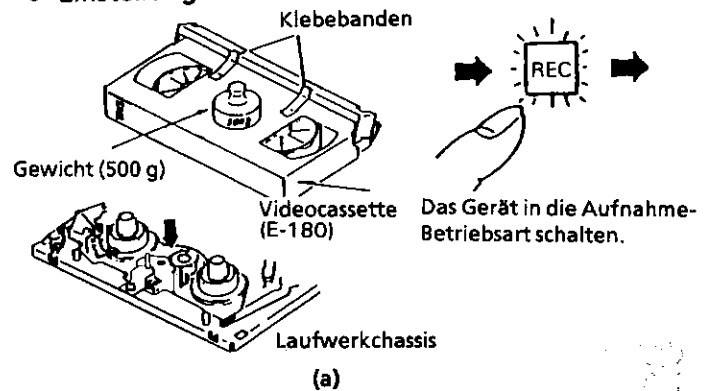


Abbildung 1-37.

• Überprüfung

1. Die Führungsrollen (A und B) ziehen das Band aus der Cassette heraus, um gleichzeitig bewegt sich der Spannstab zum Laden des Bands nach rechts. Nachdem der Ladevorgang abgeschlossen ist, die Spannstabposition überprüfen.
2. Am Bandanfang (E-180) durch Sichtprobe sicherstellen, daß die Linke des Spannstabs mit der Mitte der Abwickelwiderstandsrolle ausgerichtet ist.
3. Am Bandende sicherstellen, daß das Band weder gegen den Flansch der Abwickelwiderstandsrolle eingerollt ist noch sich darauf befindet.
4. Während der Bildsuchlauf-Rückspul-Betriebsart (keine Cassette eingelegt) überprüfen, ob die Abwickelpulenscheibe frei vom Spannband ist.

- **Einstellung der Spannabposition (Aufnahme - Betriebsart), wenn sich der Spannstab rechts von der Mitte der Widerstandsrolle befindet.** Die Befestigungsschraube lockern und den Halter für die Spannbandeinstellung in Pfeilrichtung drücken. Hierfür ein Spannband und eine Platten-Einstellvorrichtung benutzen, bis der vorgegebene Einstellbereich (Mitte) erreicht ist. Danach die Schraube wieder gut festziehen.

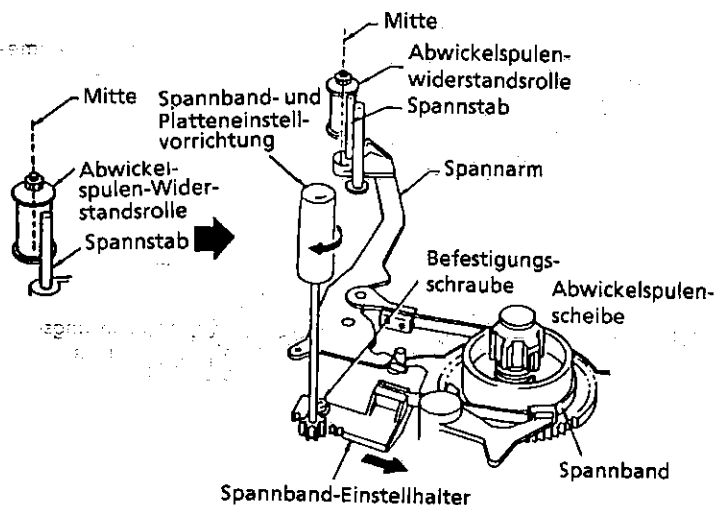


Abbildung 1-38.

- **Einstellung der Spannabposition (Aufnahme - Betriebsart), wenn sich der Spannstab rechts von der Mitte der Widerstandsrolle befindet.** Die Befestigungsschraube lockern und den Halter für die Spannbandeinstellung in Pfeilrichtung drücken. Hierfür ein Spannband und eine Platten-Einstellvorrichtung benutzen, bis der vorgegebene Einstellbereich (Mitte) erreicht ist. Danach die Schraube wieder gut festziehen.

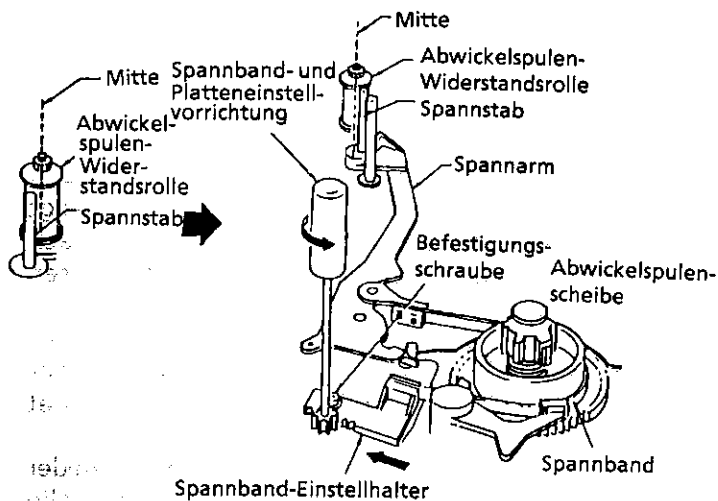


Abbildung 1-39.

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES RÜCKZUGS IN DEN AUFZEICHNUNGS- UND WIEDERGABE - BETRIEBSARTEN

- Das Cassettengehäuse entfernen.

- Überprüfung

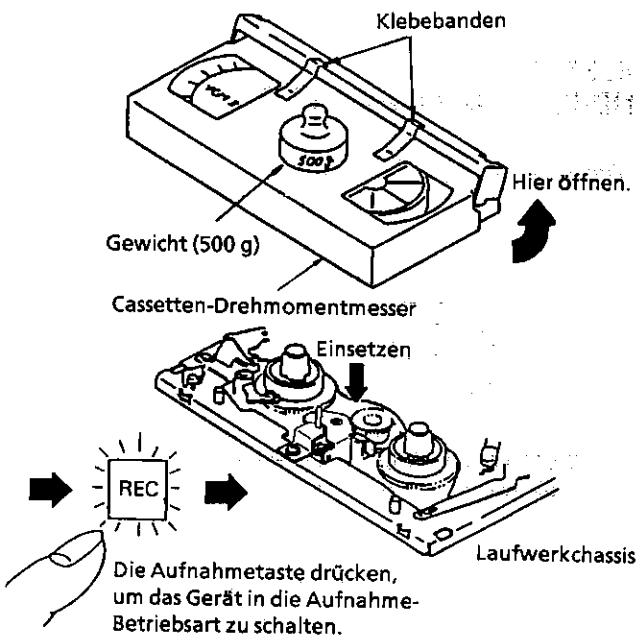


Abbildung 1-40.

1. Einen Cassetten - Drehmomentmesser in das Gerät einsetzen.
2. Die Aufnahmetaste drücken, um das Gerät in die Aufnahme - Betriebsart zu schalten.
3. Überprüfen, ob sich der abgelesene Wert des Bandrückzugs innerhalb des Bereichs von 31 bis 36 g·cm befindet.

Hinweise:

1. Sicherstellen, daß das Band um die Halteführung gewickelt ist.
2. Sicherstellen, daß das Band nicht lose aufgewickelt oder am Anfang und Ende beschädigt ist.

● Einstellung

1. Wenn der abgelesene Wert der Drehmoment-cassette unter dem Sollwert liegt, die Spitze der Spannfeder - Einhakplatte gegen das Loch A drücken.
2. Wenn der abgelesene Wert der Drehmoment-cassette über dem Sollwert liegt, die Spitze der Spannfeder - Einhakplatte gegen das Loch B drücken.

Hinweis:

Einen dünnen Schraubendreher (-) in die Wellenöffnung stecken und zu sich lehnen; dann den Schraubendreher drehen, um eine leichtere Annäherung der Spannfeder - Einhakplatte in Richtung A oder B zu bewirken.

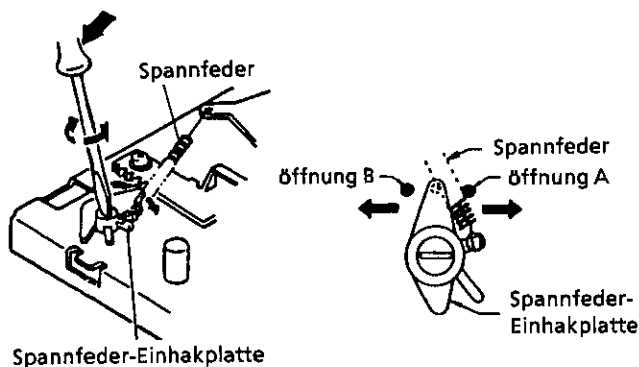


Abbildung 1-41.

ÜBERPRÜFUNG DES SPULENBREMSDREHMOMENTS

• Überprüfung des Bremsdrehmoments an der Abwickelpulenseite

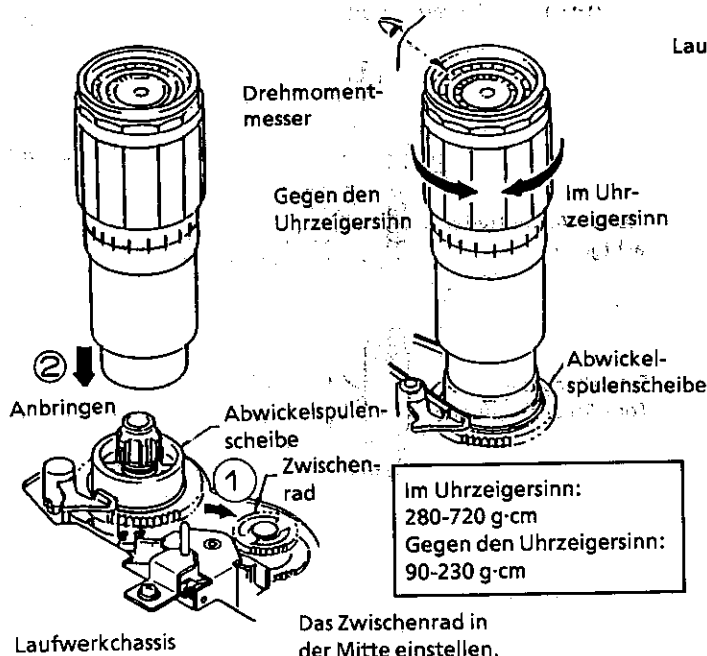


Abbildung 1-42.

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Das Laufwerk in die Stopp - Betriebsart bringen, indem das Netzkabel in den Betriebsarten Schnellvorlauf oder Rückspulung abgezogen wird.
3. Den Drehmomentmesser langsam im und gegen den Uhrzeigersinn der Abwickelpulenscheibe drehen, so daß sich die Spulenscheibe und der Zeiger des Drehmomentmessers mit gleicher Geschwindigkeit bewegen. Sicherstellen, daß die Meßwerte im Uhrzeigersinn zwischen 280 und 720 g·cm liegen. Im Gegenuhrzeigersinn müssen die Meßwerte zwischen 90 und 230 g·cm liegen. Das Bremsdrehmoment im Uhrzeigersinn muß wenigstens doppelt so hoch wie jenes in Gegenuhrzeigerrichtung sein.

• Überprüfung des Bremsdrehmoments an der Aufwickelseite

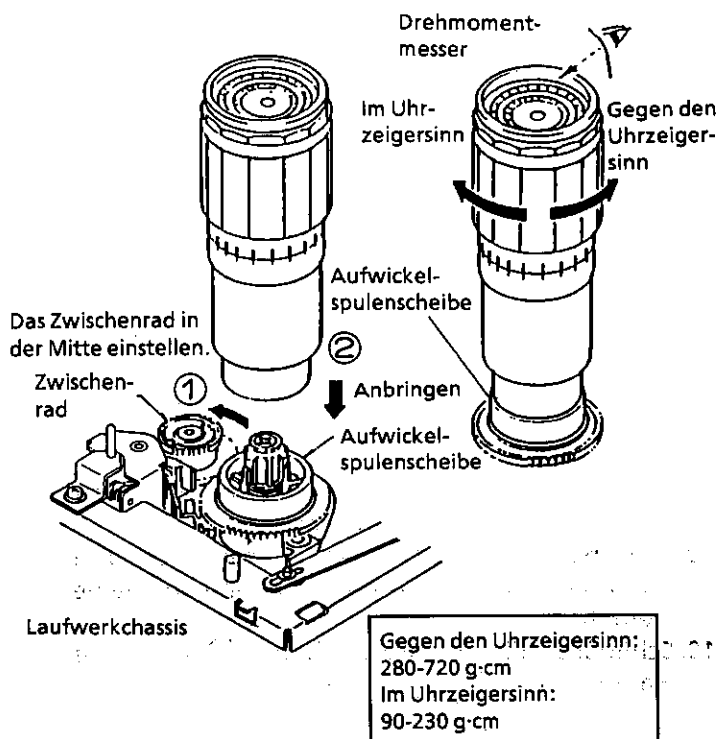


Abbildung 1-43.

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Den Drehmomentmesser langsam im und gegen den Uhrzeigersinn der Aufwickelpulenscheibe drehen, so daß sich die Spulenscheibe und der Zeiger des Drehmomentmessers mit gleicher Geschwindigkeit bewegen. Sicherstellen, daß die Meßwerte im Gegenuhrzeigersinn zwischen 280 und 720 g·cm liegen. Im Uhrzeigersinn müssen die Meßwerte zwischen 90 und 230 g·cm liegen. Das Bremsdrehmoment in Gegenuhrzeigerrichtung muß wenigstens doppelt so hoch wie jenes im Uhrzeigersinn sein.

• Überprüfung des Bremsdrehmoments an der Auf - und Abwickelseite

1. Wenn das Bremsdrehmoment auf der Auf - oder Abwickelseite außerhalb des Sollwerts liegt, den Bremshebelfilz der Abwickelpulenscheibe oder Aufwickelpulenscheibe mit Reinigungsflüssigkeit säubern und das Drehmoment erneut überprüfen.
2. Wenn das Bremsdrehmoment an der Auf - oder Abwickelseite immer noch außerhalb des Sollwerts liegt, muß die Hauptbremse oder die Hauptbremsfeder erneuert werden.

[Höheneinstellung der Halteführung]

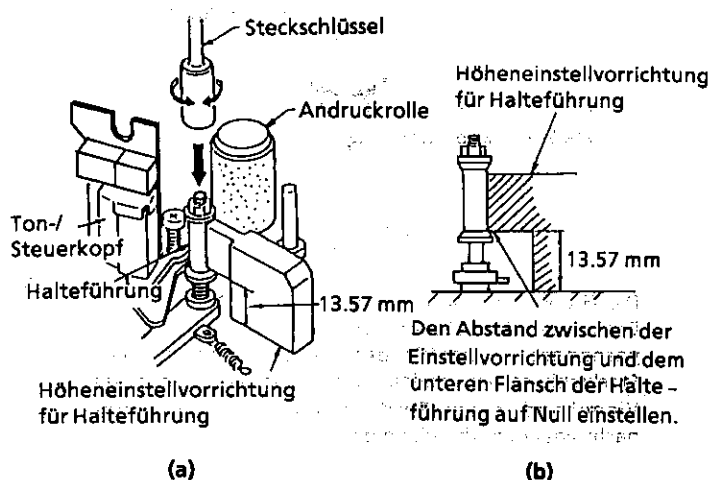
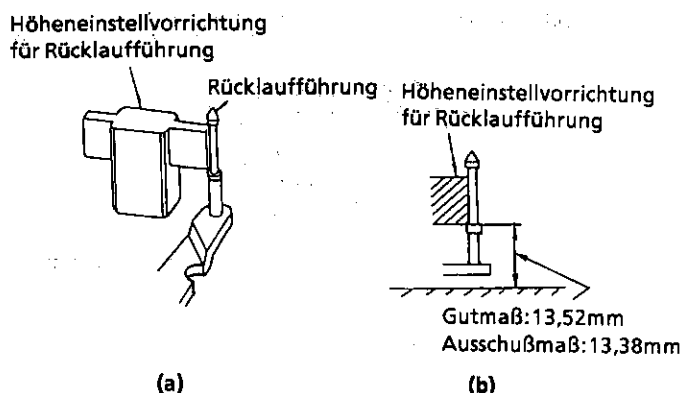


Abbildung 1-50.

[Höheneinstellung der Rücklaufführung]



Um die Höheneinstellung erneut vorzunehmen, die Schlitzunterlegscheibe von hinten entfernen, die Feder herausnehmen, die Rücklaufführung an heben und eine Unterlegscheibe einbauen.

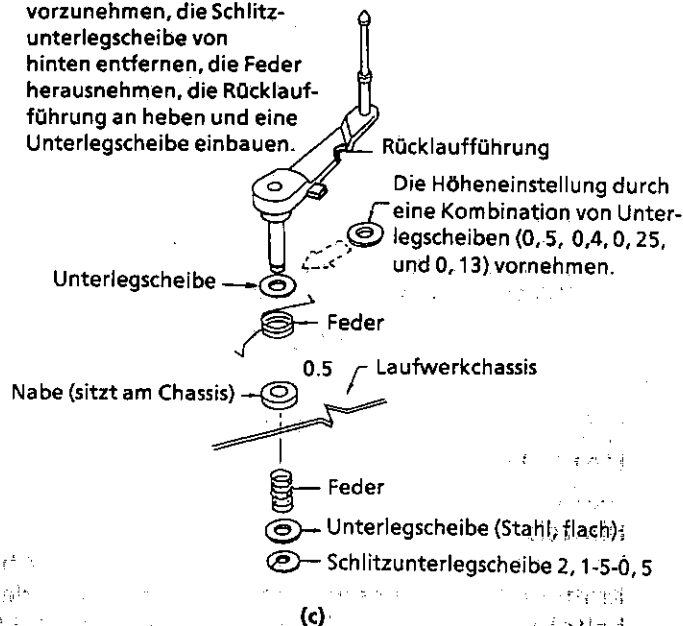


Abbildung 1-51.

EINSTELLUNG DER BANDANTRIEB - KRAFTÜBERTRAGUNG

1. Das Cassettegehäuse entfernen.
2. Die Position des Spannstabs überprüfen und einstellen (siehe Seite 75).
3. Die Bildsuchlauf-Rückspul-Rückspannung überprüfen und einstellen (siehe Seite 74).
4. Den Neigungswinkel auf den Ton-/Steuerkopf setzen (siehe Seite 79).
5. Grobeinstellung der Bandantrieb - Kraftübertragung.
 - a) Das Oszilloskop an die Prüfkontakte (TP2201) für das Wiedergabe - Chroma - Hüllkurvenausgangssignal (TP2201) anschließen. Die Synchronisation des Oszilloskops auf EXT einstellen. Das Wiedergabe - Chromasignal wird durch den Kopfschaltimpuls (TP2202) ausgelöst.
 - b) Die Einstellschraube am Unterteil der Führungsrolle lockern und mit dem Schraubendreher (JIGDRIVERH-4) so einstellen, daß sich die Führungsrolle reibungslos dreht. (Die Einstellschraube nicht übermäßig lockern, da die Führungsrolle dadurch instabil wird (siehe Abb. 1-52).
 - c) Das Abgleichband (Monoskopmuster) auf die Spulenscheibe setzen, dann das Gerät auf Wiedergabe schalten. (Ein Gewicht von ca. 500 g auf die Cassette legen, um diese stabil zu halten.)

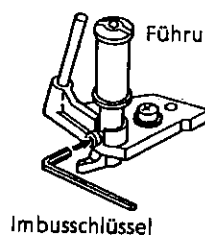


Abbildung 1-52.

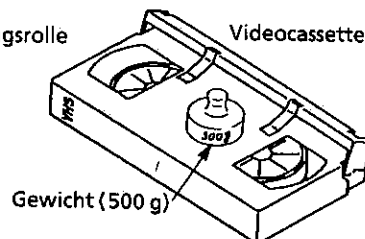


Abbildung 1-53.

- d) Die Hüllkurve von MAX auf MIN sowie MIN auf MAX verändern, indem die (+) bzw. (-) Spurlagentaste betätigt wird. Ebenfalls überprüfen, ob die Hüllkurve einen linearen Frequenzgang aufweist.
- e) Wenn kein linearer Frequenzgang erreicht wird, die Führungsrollen an der Auf- und Abwickelseite mit dem Einstellschraubendreher grob einstellen, bis ein linearer Frequenzgang erreicht ist.
- f) Die Neigungseinstellschraube des Ton-/Steuerkopfs mit einem Schraubendreher verstellen, um einer Bandbeschädigung (Bandfalten) an den oberen und unteren Stirnseiten der Führung vorzubeugen.

- 1) Bandfalten an der oberen Stirnseite: Die Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen (siehe Abb. 1-54 (a).)
- 2) Bandfalten an der unteren Stirnseite: Die Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen (siehe Abb. 1-54 (b).)

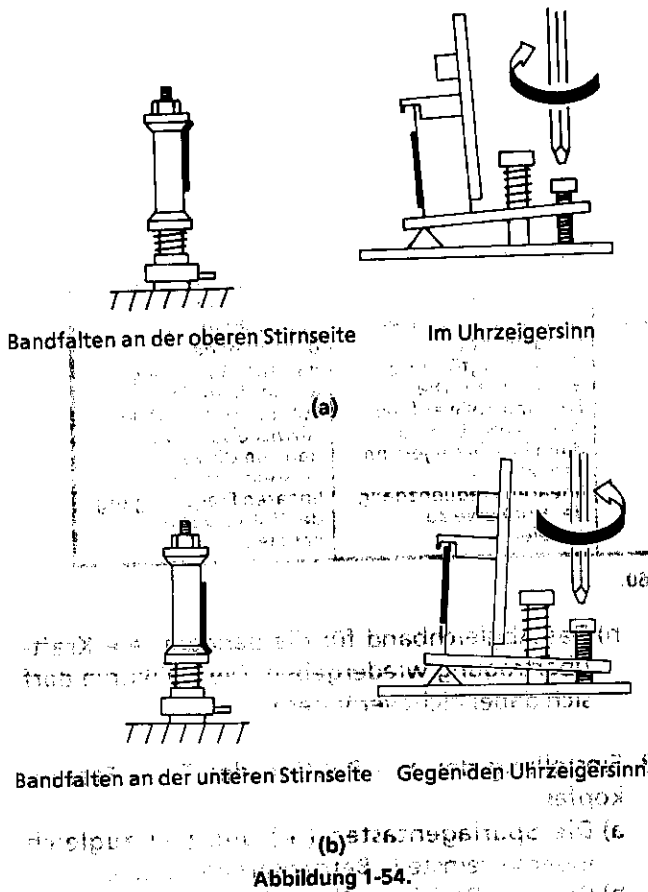


Abbildung 1-54.

Hinweise:

1. Den Spurlagenregler in die Mittelposition bringen und die x - Position - Einstellmutter so justieren, daß die Wiedergabe - Chroma - Hüllkurve den Maximalpegel erreicht. Dadurch wird die Grobeinstellung der Bandantrieb - Kraftübertragung erleichtert.
2. Bei der Grobeinstellung spezielle Beachtung der Ausgangsseite zuwenden.



Abbildung 1-55.

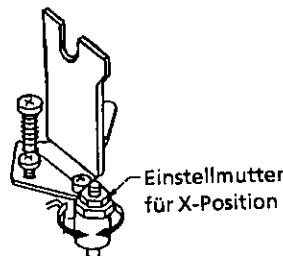


Abbildung 1-56.

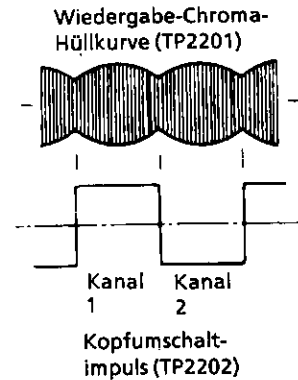


Abbildung 1-57.

6. Einstellung der Höhe von Ton - / Steuerkopf und Azimut

- a) Ein Oszilloskop an die Audio-Ausgangsbuchse anschließen.
- b) Ein Abgleichband verwenden und das 6-kHz - Audiosignal (Monoskopmuster für Videosignal) wiedergeben. Die Azimut - Einstellschraube justieren, um das max. Audio - Ausgangssignal am Oszilloskop zu erhalten (siehe Abbildung 1-58).
- c) Ein Abgleichband verwenden und das 1-kHz - Audiosignal (Farbbalken - oder Videosignal) wiedergeben. Dabei die Ton - / Steuerkopf - Höheneinstellschraube langsam mit einem Steckschlüssel drehen, um das max. Audio - Ausgangssignal zu erhalten.

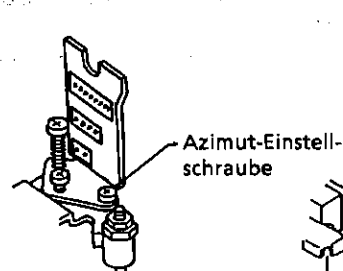


Abbildung 1-58.

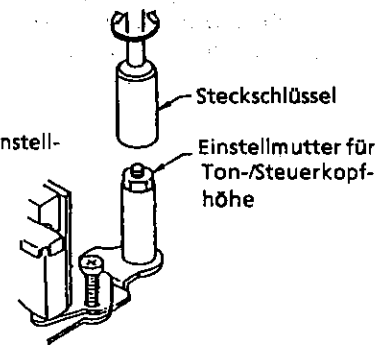


Abbildung 1-59.

- d) Die in b) beschriebene Einstellung erneut durchführen.
- e) Nach der Einstellung "Glyptal" auf die Schrauben und Muttern aufbringen.

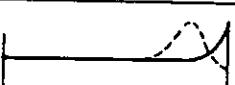
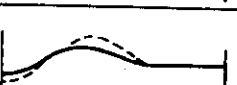
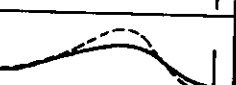
	Wenn sich das Band über der Bandschrägführung befindet		Wenn sich das Band unter der Bandschrägführung befindet	
	Abwickelseite	Aufwickelseite	Abwickelseite	Aufwickelseite
				
				
Einstellung	Die Führungsrolle auf der Abwickelseite im Uhrzeigersinn drehen (Führungsrolle wird abgesenkt), um einen linearen Frequenzgang der Hüllkurve zu erzielen.	Die Führungsrolle auf der Aufwickelseite im Uhrzeigersinn drehen (Führungsrolle wird abgesenkt), um einen linearen Frequenzgang der Hüllkurve zu erzielen.	Die Führungsrolle auf der Abwickelseite gegen den Uhrzeigersinn drehen (Führungsrolle wird angehoben), um das Band über der Bandschrägführung anzuordnen. Die Führungsrolle auf der Abwickelseite wird dann im Uhrzeigersinn verstellt, um einen linearen Frequenzgang der Hüllkurve zu erzielen.	Die Führungsrolle auf der Aufwickelseite gegen den Uhrzeigersinn drehen (Führungsrolle wird angehoben), um das Band über der Bandschrägführung anzuordnen. Die Führungsrolle auf der Aufwickelseite wird dann im Uhrzeigersinn verstellt, um einen linearen Frequenzgang der Hüllkurve zu erzielen.

Abbildung 1-60.

7. Einstellung von Bandantrieb - Kraftübertragung und x-Position

- Das Oszilloskop an die Prüfkontakte (TP2201) für das Wiedergabe- Chroma- Hüllkurvenausgangssignal anschließen. Die Synchronisation des Oszilloskops auf EXT einstellen. Das Wiedergabe - Chromasignal wird durch den Kopfschaltimpuls (TP2202) ausgelöst.
- Das Abgleichband für die Bandantrieb-Kraftübertragung wiedergeben.
- Die Hüllkurve von MAX auf MIN sowie MIN auf MAX verändern, indem die (+) oder. (-) Spurlagentaste betätigt wird.
Die Führungsrollenhöhe auf der Auf - und Abwickelseite mit einem Einstellschraubendreher justieren, um eine Hüllkurve mit einem möglichst linearen Frequenzgang zu erzielen.
- Wenn sich das Band über oder unter der Bandschrägführung befindet, nimmt die Wiedergabe - Chroma - Hüllkurve die in Abbildung 1-60 dargestellte Form an.
- Die Hüllkurve auf den max. linearen Frequenzgang einstellen (siehe Schritte 5, e auf Seite 80).
- Die Spurlagentaste (+) oder (-) betätigen, um zu sicherzustellen, daß ein flacher Hüllkurven - Frequenzgang erreicht wurde.
- Die Führungsrolle durch Festziehen der Führungsrollen - Einstellschraube in der Entlade - Betriebsart sichern.

- Das Abgleichband für die Bandantrieb- Kraftübertragung wiedergeben. Die Hüllkurve darf sich dabei nicht verändern.

8. Einstellung der x - Position des Ton-/ Steuerkopfes

- Die Spurlagentasten (+) und (-) zugleich in der Voreinstell - Betriebsart betätigen.
- Die x - Position- Einstellmutter mit einem Einstellstecknuß-Schraubendreher verstellen und die Ton-/Steuerkopffposition auf den max. Kopfschaltimpuls an der unteren Flanke der Hüllkurve justieren.
- Den Wiedergabe - Umschaltpunkt einstellen.
- Den linearen Frequenzgang der Hüllkurve sowie den Ton bei Wiedergabe eines bespielten Bands überprüfen.

Einstellmutter für X-Position

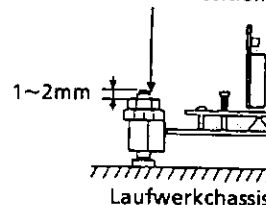


Abbildung 1-61.

AUSWECHSELN DES BANDDIREKTANTRIEBSMOTORS

- Das Cassettengehäuse entfernen.
- Ausbau (Der Reihenfolge der angezeigten Nummern folgen.)

Die drei Schrauben losdrehen.

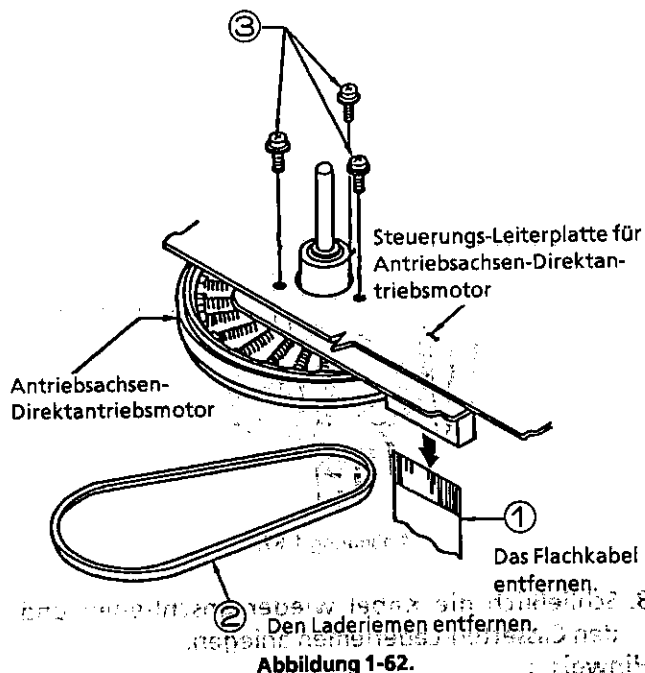


Abbildung 1-62.

• Einbau

1. Den Banddirektantriebsmotor am Laufwerkchassis anbringen. Dabei darauf achten, daß die Antriebsachse nicht gegen das Chassis schlägt. Mit den drei Schrauben festziehen.
 2. Das Flachkabel in die Steuerungs - Leiterplatte des Banddirektantriebmotors einführen.
 3. Den Spulenriemen anbringen.
- Hinweise:**
1. Nach Einbau des banddirektantriebmotors die Antriebsachse drehen und auf reibungslosen Lauf überprüfen.
 2. Den Servoschaltkreis überprüfen und einstellen.

AUS - UND EINBAU DES LADEZAHNRADBLOCKS

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Den Spulenriemen abnehmen.
3. Den Spulenblock ausbauen.

• Ausbau

Hinweise :

1. Vorsicht, damit die Teile nicht deformiert werden, welche an den folgenden Bauteilen hängen:
Aufwickelspulen-Ladezahnrad sowie Abwickelspulen-Ladezahnrad (siehe Abbildung 1-63).

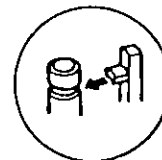


Abbildung 1-63.

2. Vor dem Ausbau des Ladezahnrad die Führungsrolle mit einem Gummiband etc. befestigen. Dadurch wird der Einbau erheblich erleichtert.

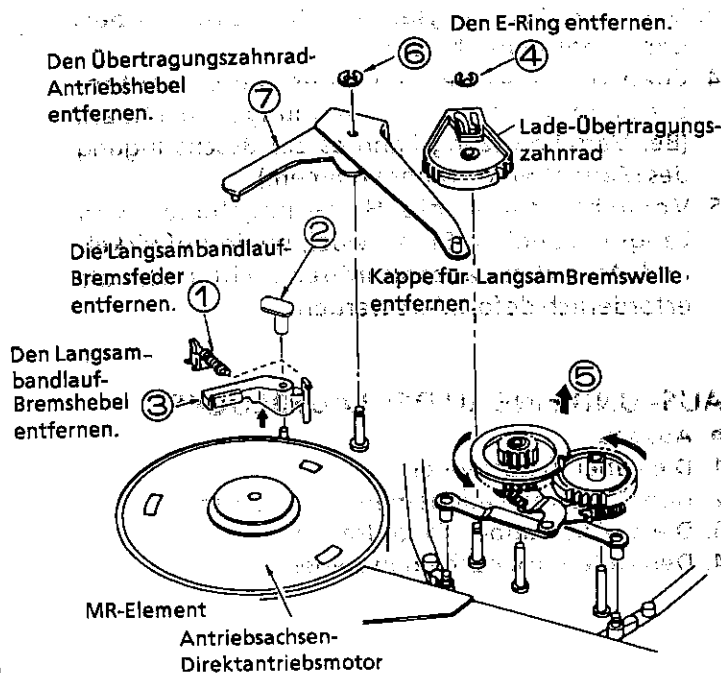


Abbildung 1-64.

1. Die Langsambandlauf-Bremsfeder ① entfernen.
2. Die Schlitzunterlegscheibe ② entfernen.
3. Den Langsambandlauf-Bremshebel ③ entfernen.
4. Den E-Ring ④ entfernen.
5. Das Aufwickelspulen-Ladearm, die Aufwickelspulen-Ladezahnrad sowie die Abwickelspulen-Ladearm- einheit leicht in Laderichtung drehen, und danach alle Teile ⑤ herausnehmen.
6. Den E-Ring ⑥ entfernen.
7. Den Übertragungs Zahnrad-Antriebshebel ⑦ entfernen.

• Einbau

Das Ausbauverfahren umkehren. Unbedingt die Kennmarken der Zahnräder ausrichten.

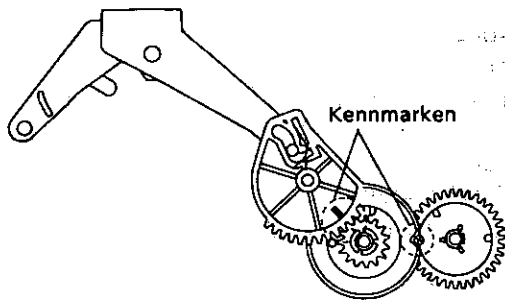


Abbildung 1-65.

Hinweise:

1. Beim Einbau vorgeschriebenes Fett auf die folgenden Punkte auftragen: alle Zähne der Zahnräder, alle Zahnradwellen und auf die Nockennut des Ladeübertragungszahnrads.
2. Vorsicht, daß die Auf- und Abwickelladearme nicht deformiert werden.
3. Den Filz des Langsambandlauf-Bremshebels unbedingt sauberhalten.
4. Ebenso die Außenseite des Banddirektantriebsmotors vor Verunreinigungen schützen. (Bei Verschmutzung kann es zur Beschädigung des Magnetwiderstands kommen.)
5. Vorsicht, damit die Halterungshaken von Langsambandlauf-Bremshebel, sowie Aufwickel- und Abwickel-Ladezahnrad nicht mehr als erforderlich deformiert werden.

AUS- UND EINBAU DES LADEBLOCKS

• Ausbau

1. Die Kabel ① abtrennen.
2. Den Cassetten-Laderiemen ② entfernen.
3. Die drei Schrauben ③ losdrehen.
4. Den Ladeblock nach oben ziehen.

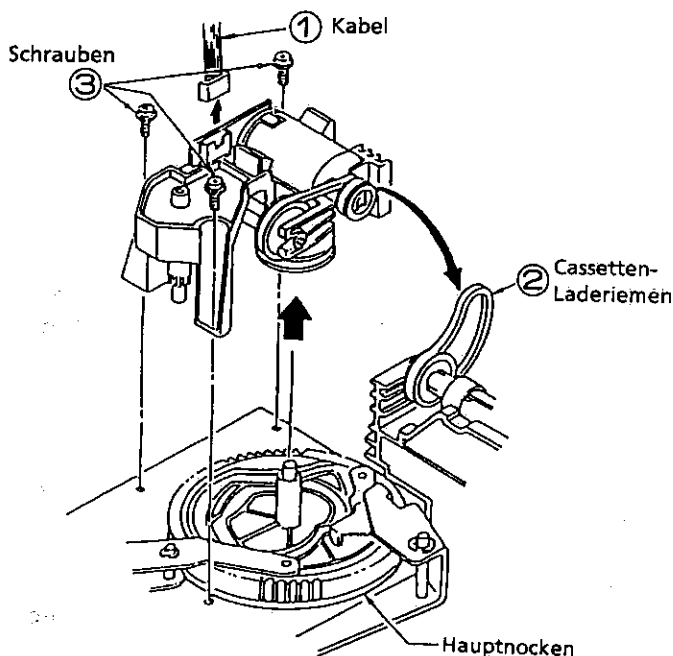


Abbildung 1-66.

Hinweis:

Bei Benutzung eines magnetisierten Schraubendrehers für die drei Schrauben darf dieser den Ton-/Steuerkopf und die Trommel nicht berühren.

• Einbau

1. Den Hauptnocken ganz gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. Die Kennmarke am Nockenschalter mit der Ausrichtmarke in Übereinstimmung bringen. Den Ladeblock und den Hauptnocken ineinander einpassen. Die drei Schrauben wieder festziehen.

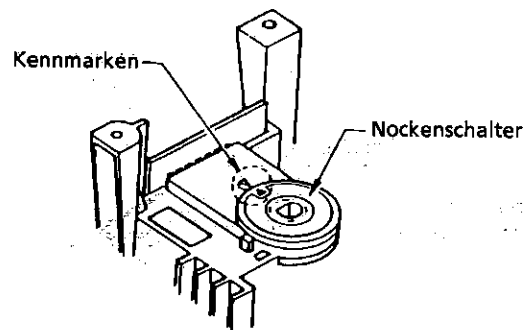


Abbildung 1-67.

3. Schließlich die Kabel wieder anschließen und den Cassetten-Laderiemen anlegen.

Hinweise:

1. Vorsicht, damit das Ladezahnrad nicht beschädigt wird.
2. Vorsicht, damit der Riemen nicht verschmutzt wird. Bei Verschmutzung mit der Vorgeschriebenen Reinigungsflüssigkeit säubern.

AUSWECHSELN DES LADEMOTORS

1. Das Gerät in die Cassettenauswurf-Betriebsart bringen.
2. Das Netzkabel abziehen.
3. Den Ladeblock gemäß der obigen Beschreibungen und bildlichen Darstellungen entfernen.

• Ausbau

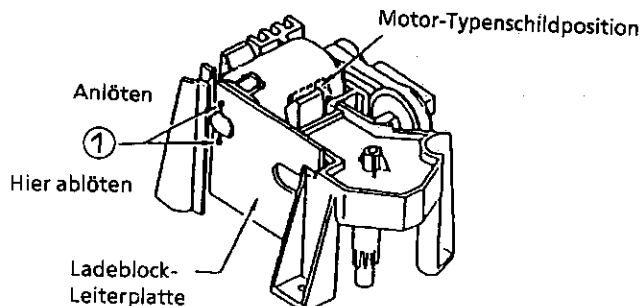
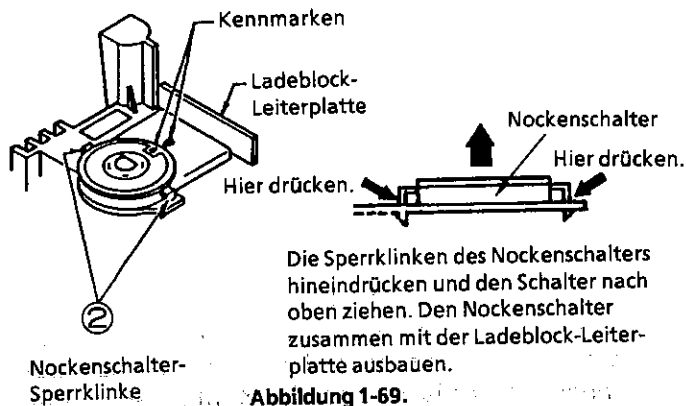
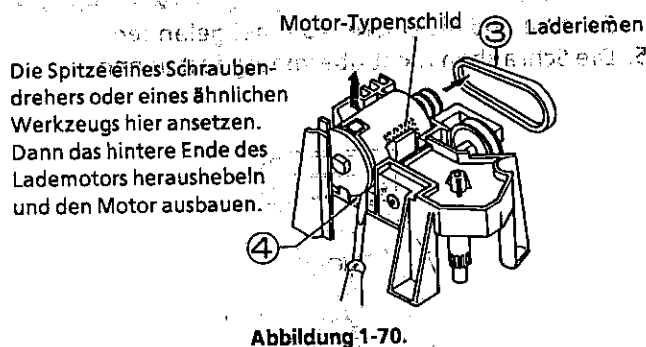


Abbildung 1-68.

1. Die Kabel ① vom Lademotor ablöten.
2. Die rechten und linken Haltehaken ② des Nockenschalters außerhalb des Ladeblocks entriegeln. Danach den Nockenschalter und die Ladeblock-Leiterplatte herausnehmen (siehe Abbildung 1-69).

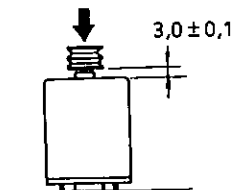
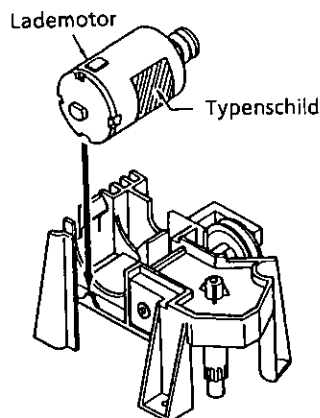


3. Den Laderiemen ③ entfernen.
4. Das hintere Ende des Lademotors mit einem Schraubendreher oder einem vergleichbaren Werkzeug heraushebeln (siehe Abbildung 1-70), und dann den Motor herausnehmen.



• Einbau

1. Den Lademotor ausbauen und einen neuen Motor installieren (siehe Abbildung 1-71).
2. Den Motor so anbringen, daß das Etikett wie in Abbildung 1-71 sichtbar ist. Sicherstellen, daß das Schraubloch in der Motorwelle, der Vorsprung am Ladeblock und das rückwärtige Ende des Motors (Pfeilmarke) miteinander ausgerichtet sind.

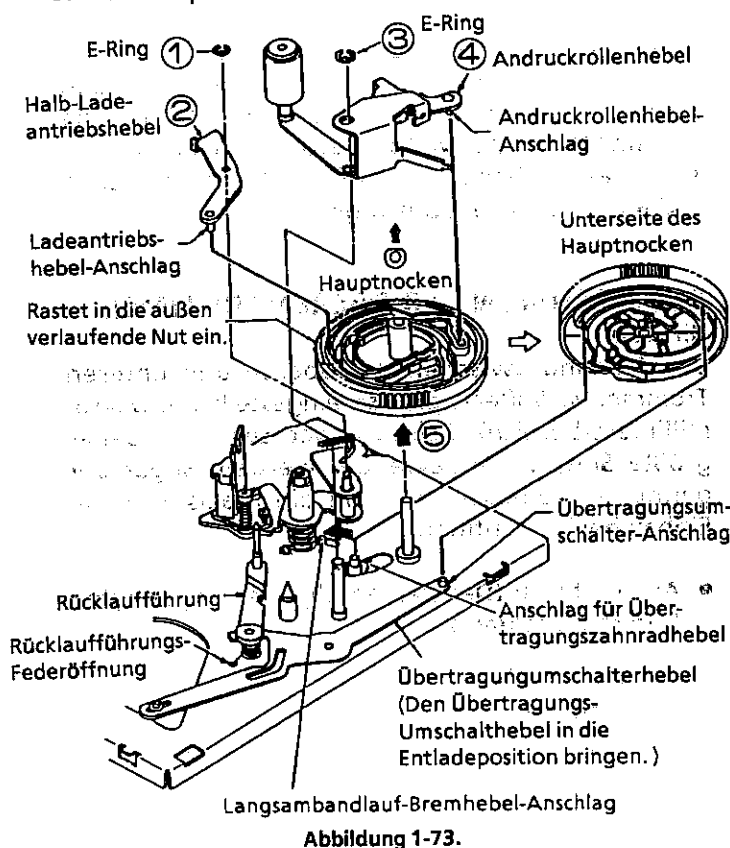


3. Die Ladeblock-Leiterplatte und den Nockenschalter einbauen.
4. Die Kabel am Lademotor anlöten.
5. Schließlich den Ladeblock anbringen (siehe Seite 84).
6. Den Laderiemen anbringen.

AUSWECHSELN DES HAUPTNOCKENS

• Asubau

1. Den E-Ring ① entfernen.
2. Den Halb-Ladeantriebshebel ② entfernen.
3. Den E-Ring ③ entfernen.
4. Den Andruckrollenhebel ④ entfernen.
5. Den Hauptnocken ⑤ nach oben herausziehen.



• Einbau

1. Den Übertragungszahnrad-Antriebshebel in den Entladezustand bringen.
2. Den Übertragungs-Schalthebel so anbringen, daß er mit der Rückwärtsführungs-Federeinhalaköffnung im Laufwerkgehäuse Kontakt aufweist. Den Langsambandlauf-bremshebel mit einem Finger freigeben, so daß sich dieser vom Capstan entfernt (in Pfeilrichtung). Danach den Hauptnocken so anbringen, daß die "D"-Ausparung im Hauptnocken in Pfeilrichtung weist.
3. Den Halblade-Nockenstößel so anbringen, daß er in die äußere Nut am Hauptnocken eingreift (siehe Pfeilmarkierung). Danach den E-Ring anbringen und den Andruckrollenhebel befestigen.

4. Den Hauptnocken etwas im Uhrzeigersinn drehen, bis der Andruckrollenhebel-Nockenstößel in die Nut des Hauptnockens einrastet (mit Pfeil markiert). Den Andruckrollenhebel befestigen und dann den E-Ring anbringen.
5. Den Hauptnocken mit der Hand drehen, um sicherzustellen, daß sich alle vier Hebel (Übertragungszahnrad - Antriebshebel, Halb-Ladenhebel, Andruckrollenhebel und Übertragungs-Schalthebel) in den Nockennuten befinden.
6. Den Ladeblock wieder einbauen (siehe Seite 84).

Hinweise:

1. Vorsicht, damit die Zähne und Nute des Hauptnocken nicht beschädigt werden.
2. Nach dem Einbau des Hauptnockens muß dieser von Hand gedreht werden, bevor der Ladeblock angebracht wird. Wenn sich die Hebel in den falschen Einbaupositionen befinden, können sie beim Starten des Motors beschädigt werden.
3. Vorgeschriebenes Fett auf die Nuten und Zähne des Hauptnockens auftragen.

AUSWECHSELN DER OBEREN TROMMEL

Hinweis:

Der Abstand zwischen der oberen und unteren Trommel ist äußerst präzise eingestellt (im Mikromillimeterbereich). Beim Auswechseln muß daher größte Sorgfalt angewendet werden. Sogar der geringste Fremdkörper kann die Präzision beim Einbau beeinträchtigen.

- Auswechseln (Der Reihenfolge der angezeigten Nummern folgen.)

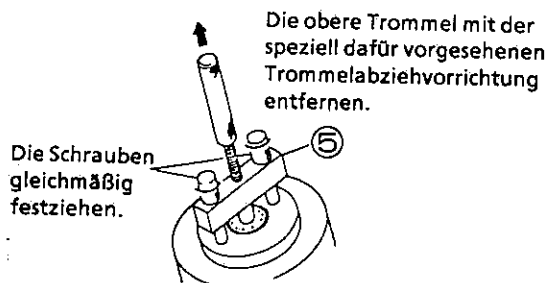
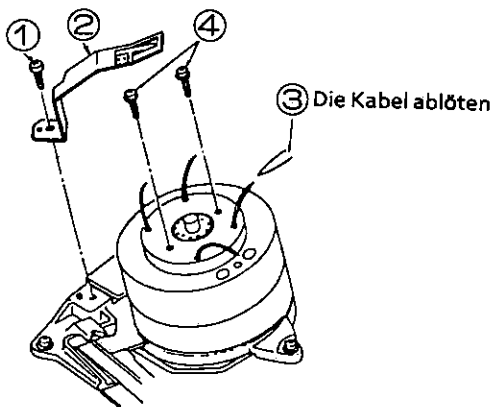


Abbildung 1-74.

Hinweise:

1. Die Berührung der Trommeloberfläche mit bloßen Händen unbedingt vermeiden.
2. Die obere Trommel mit äußerster Sorgfalt herausziehen (nicht kippen). Hierfür die speziell dafür vorgesehene Feststellvorrichtung benutzen. Vorsicht, damit der Scheibenumfang nicht beschädigt wird.
3. Niemals auf die Schrauben schlagen, wenn sie festgezogen werden.

Einbau

Hinweise:

1. Vor dem Einbau der Trommel sicherstellen, daß sich keine Kratzer oder Staub auf Kante und Umfang der Scheibe befinden.
2. Vor dem Einbau der Trommel sicherstellen, daß sich keine Kratzer und kein Staub auf der inneren Oberfläche und der Kante der oberen Trommel befinden.
3. Beim Einbau dieser Teile die obere Trommel sehr sorgfältig auf die Scheibe setzen, so daß die obere Trommel nicht geneigt wird.
4. Beim Einbau dieser Teile unbedingt darauf achten, daß keine Verunreinigungen zwischen die Scheibe und die obere Trommel gelangen.
5. Die Schrauben nicht übermäßig festziehen.

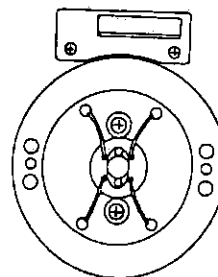


Abbildung 1-75.

1. Die neue Trommel anbringen.
2. Die obere Trommel mit den beiden Schrauben befestigen.
3. Die Kabel anlöten.

Hinweis:

Das Löten sollte schnell und sorgfältig durchgeführt werden, ohne dabei in der Nähe befindliche Teile zu berühren.

4. Nach dem Auswechseln müssen die Einstellung der Bandantrieb-Kraftübertragung (siehe Seite 80) sowie die folgenden elektrischen Einstellungen durchgeführt werden.

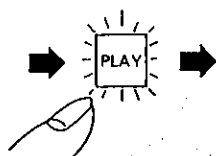
- Einstellung des Wiedergabe-Umschaltpunktes
- Überprüfung und Einstellung der X-Position

Hinweis:

Den Drehmomentmesser vorsichtig auf die Aufwickelspulenscheibe setzen. Wenn der Drehmomentmesser nicht korrekt auf die Aufwickelspulenscheibe gesetzt wird, werden falsche Meßergebnisse angezeigt.

ÜBERPRÜFUNG DES ANDRUCKROLLENDRUCKS

- Das Cassettengehäuse entfernen.



Die PLAY-Taste drücken, um das Gerät in die Wiedergabe-Betriebsart einzustellen.

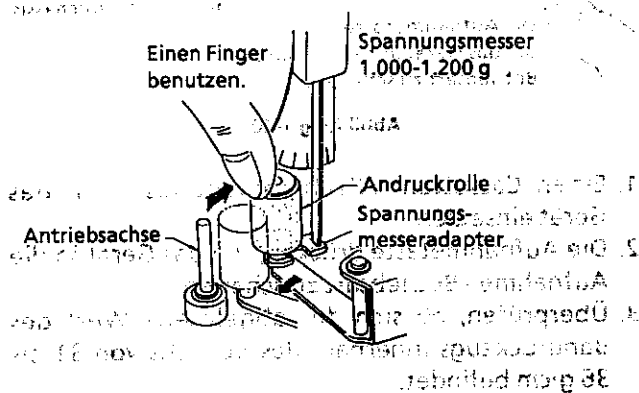


Abbildung 1-36.

1. Die Andruckrolle von der Antriebsachse trennen.
2. Den Spannungsmesser einstellen, indem der Spannungsmesseradapter an die Andruckrollenwelle gehängt wird.
3. Den Druck nach und nach verringern, damit die Andruckrolle die Antriebsachse berühren kann. Die Meßanzeige in dem Augenblick ablesen, wo die Andruckrolle die Antriebsachse gerade berührt.
4. Sicherstellen, daß sich der abgelesene Meßwert im Bereich von 1000 bis 1200 g befindet.

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER SPANNSTABPOSITION

- Das Cassettengehäuse entfernen.
- Einstellung

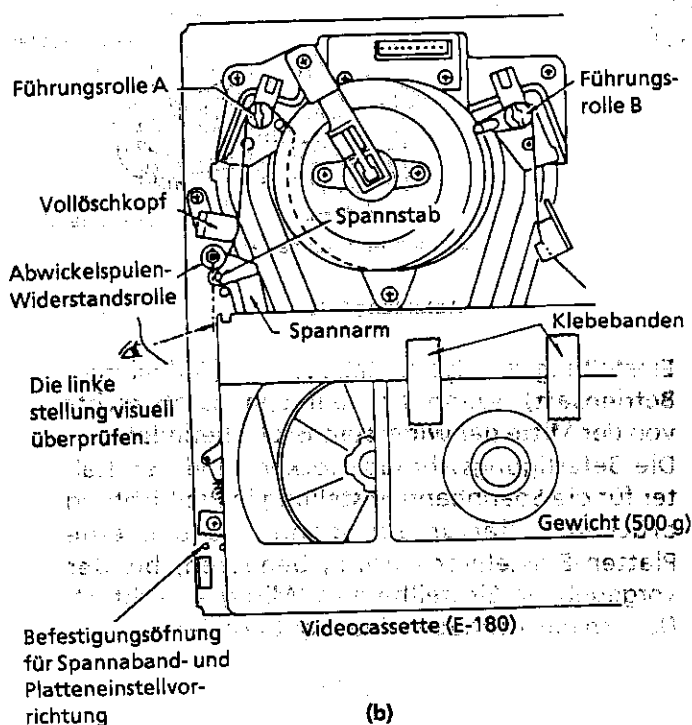
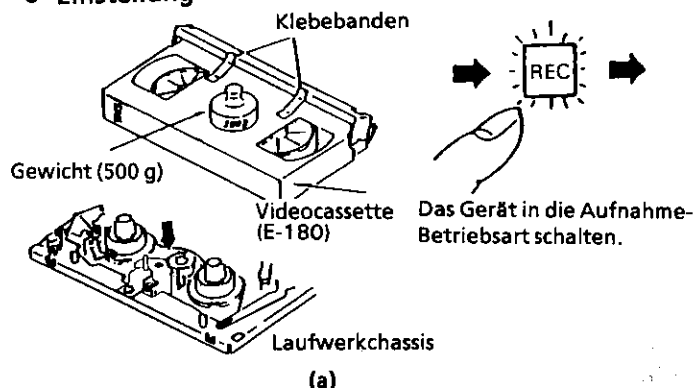


Abbildung 1-37.

• Überprüfung

1. Die Führungsrollen (A und B) ziehen das Band aus der Cassette heraus, um gleichzeitig bewegt sich der Spannstab zum Laden des Bands nach rechts. Nachdem der Ladevorgang abgeschlossen ist, die Spannstabposition überprüfen.
2. Am Bandanfang (E-180) durch Sichtprobe sicherstellen, daß die Linke des Spannstabs mit der Mitte der Abwickelwiderstandsrolle ausgerichtet ist.
3. Am Bandende sicherstellen, daß das Band weder gegen den Flansch der Abwickelwiderstandsrolle eingerollt ist noch sich darauf befindet.
4. Während der Bildsuchlauf-Rückspul-Betriebsart (keine Cassette eingelegt) überprüfen, ob die Abwickelspulenscheibe frei vom Spannband ist.

- **Einstellung der Spannstabposition (Aufnahme - Betriebsart), wenn sich der Spannstab rechts von der Mitte der Widerstandsrolle befindet.** Die Befestigungsschraube lockern und den Halter für die Spannbandeinstellung in Pfeilrichtung drücken. Hierfür ein Spannband und eine Platten-Einstellvorrichtung benutzen, bis der vorgegebene Einstellbereich (Mitte) erreicht ist. Danach die Schraube wieder gut festziehen.

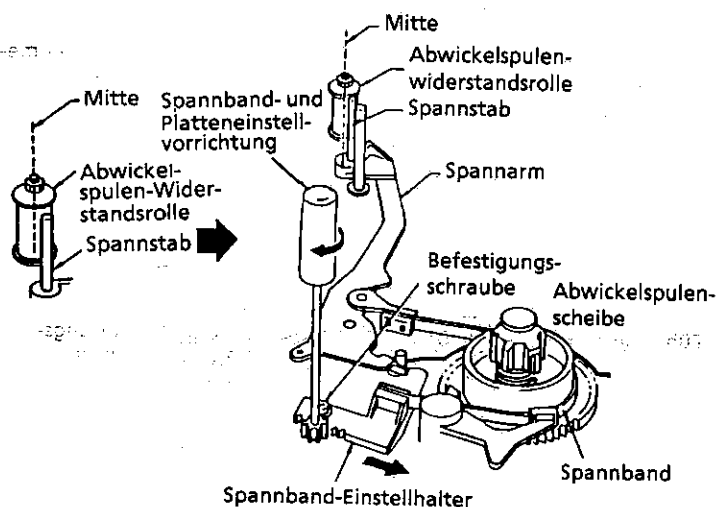


Abbildung 1-38.

- **Einstellung der Spannstabposition (Aufnahme - Betriebsart), wenn sich der Spannstab rechts von der Mitte der Widerstandsrolle befindet.** Die Befestigungsschraube lockern und den Halter für die Spannbandeinstellung in Pfeilrichtung drücken. Hierfür ein Spannband und eine Platten-Einstellvorrichtung benutzen, bis der vorgegebene Einstellbereich (Mitte) erreicht ist. Danach die Schraube wieder gut festziehen.

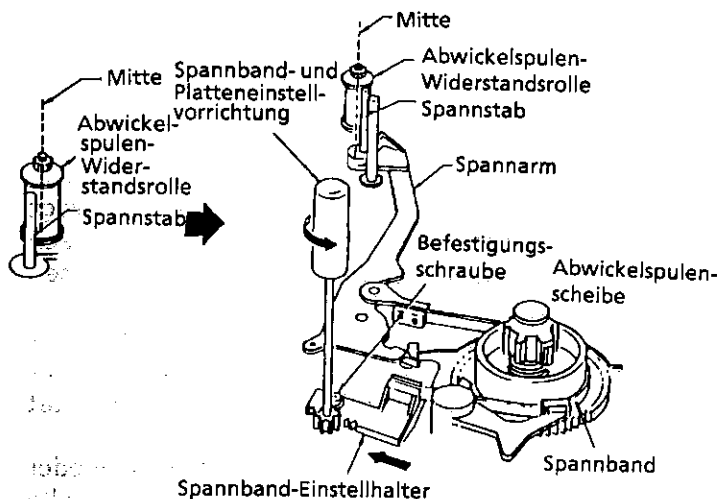


Abbildung 1-39.

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES RÜCKZUGS IN DEN AUFZEICHNUNGS- UND WIEDERGABE - BETRIEBSARTEN

- Das Cassettengehäuse entfernen.

- **Überprüfung**

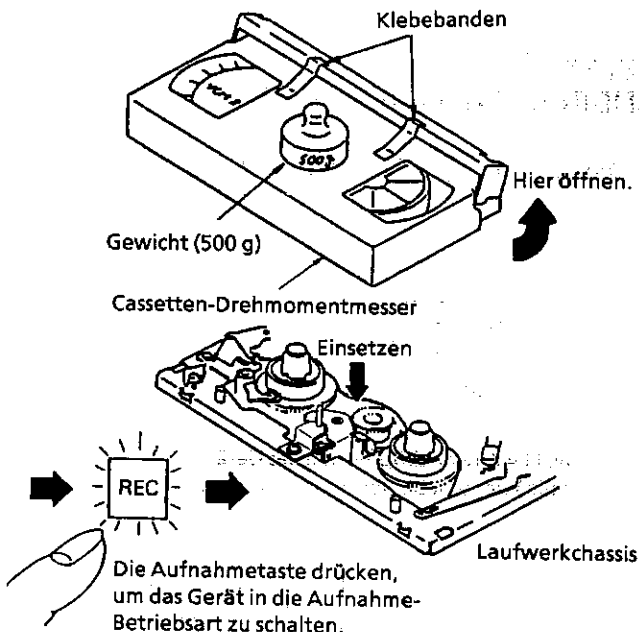


Abbildung 1-40.

1. Einen Cassetten - Drehmomentmesser in das Gerät einsetzen.
2. Die Aufnahmetaste drücken, um das Gerät in die Aufnahme - Betriebsart zu schalten.
3. Überprüfen, ob sich der abgelesene Wert des Bandrückzugs innerhalb des Bereichs von 31 bis 36 g·cm befindet.

Hinweise:

1. Sicherstellen, daß das Band um die Halteführung gewickelt ist.
2. Sicherstellen, daß das Band nicht lose aufgewickelt oder am Anfang und Ende beschädigt ist.

● Einstellung

1. Wenn der abgelesene Wert der Drehmoment-cassette unter dem Sollwert liegt, die Spitze der Spannfeder - Einhakplatte gegen das Loch A drücken.
2. Wenn der abgelesene Wert der Drehmoment-cassette über dem Sollwert liegt, die Spitze der Spannfeder - Einhakplatte gegen das Loch B drücken.

Hinweis:

Einen dünnen Schraubendreher (-) in die Wellenöffnung stecken und zu sich lehnen; dann den Schraubendreher drehen, um eine leichtere Annäherung der Spannfeder - Einhakplatte in Richtung A oder B zu bewirken.

AUSWECHSELN DER HAUPTBREMSE

1. Den Spulenriemen und das Spulenblock-Flachkabel entfernen.
2. Die Schlitzunterlegscheibe ① vom Bremsumschalter entfernen.
3. Die vier Schrauben ② und dann den Aufwickelspulenhalter losdrehen.
4. Die Spulenblockeinheit ④ nach unten herausnehmen.
5. Zuerst die Schlitzunterlegscheibe ③ und dann die Spulenriemenscheibe entfernen.
6. Die beiden Schrauben ④ losdrehen und die Zwischenradeinheit abnehmen.
7. Die Rückzug-Spannhebelfeder ⑤ aushaken und den Rückzug-Spannhebel ⑥ entfernen. (Den Haken unter der Bremsumschaltereinheit lösen.)
8. Den Umschalterriegel ⑦ öffnen und die Bremsumschaltereinheit ⑧ entfernen.
9. Die Spulenscheibenklauen ⑬ freigeben und dann die linke ⑨ und rechte ⑩ Spulenscheibe freigeben.
10. Schließlich die Hauptbremshebel ⑪ sowie die Hauptbremsfeder ⑫ entfernen.

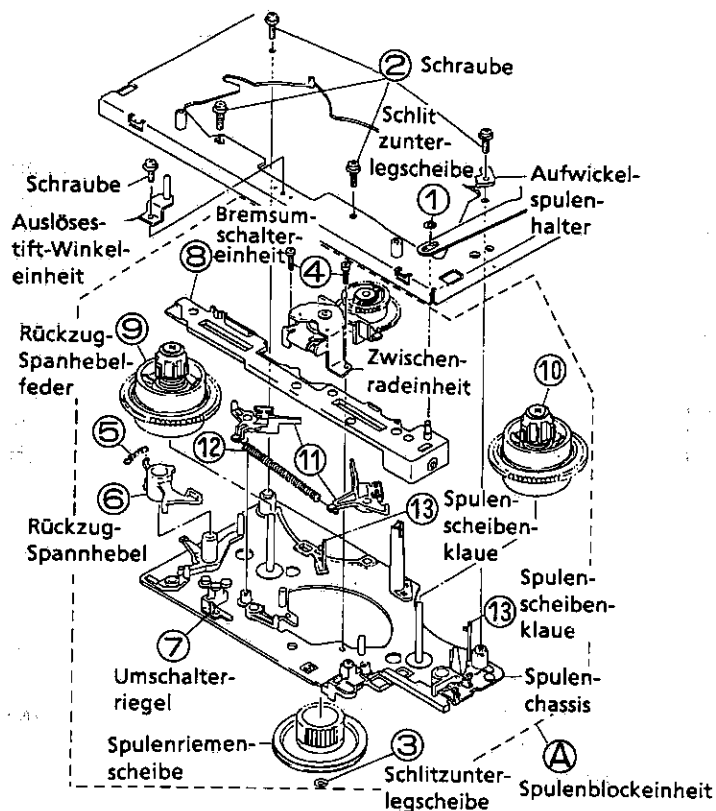


Abbildung 1-44.

Hinweis:

Beim Auswechseln der Hauptbremse die Überprüfung der Höhe und deren Einstellung vornehmen (siehe Seite 71) sowie die Überprüfung des Brems-drehmoments durchführen (siehe Seite 77).

AUSWECHSELN DES TON - / STEUERKOPFES

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Das Gerät in die Entlade - Betriebsart bringen und das Netzkabel abziehen.

• Ausbau

1. Die Neigungseinstellschraube ① lockern.
2. Die Azimut - Einstellschraube ② losdrehen.
3. Die Ton - / Steuerkopfschraube ③ losdrehen.
4. Die Ton - / Steuerkopf - Leiterplatte von der Ton - / Steuerkopfeinheit ablöten.

Hinweis:

1. Nach dem Auswechseln unbedingt die Einstellung der Bandantrieb-Kraftübertragung vornehmen (siehe Seite 80). Ein Berühren des Kopfes ist unter allen Umständen zu vermeiden. Wenn der Kopf mit den Fingern berührt wird, ihm mit Alkohol reinigen.
2. Vorsicht, damit die Azimutfeder beim Losdrehen der Ton - / Steuerkopfschraube nicht wegspringt.

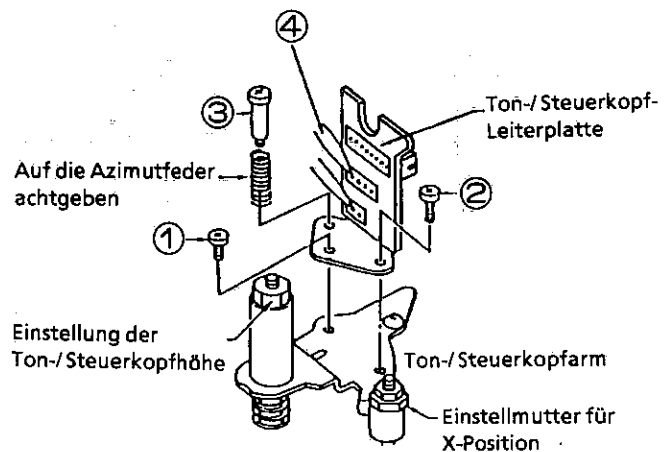


Abbildung 1-45.

• Auswechseln

1. Die entfernte Ton - / Steuerkopf - Leiterplatte auf der neuen Ton - / Steuerkopfeinheit anlöten.
2. Die Ton - / Steuerkopfeinheit ist so angebracht, daß der Ton-/Steuerkopfarm und die Ton-/Steuerkopfplatte ungefähr parallel zueinander liegen.

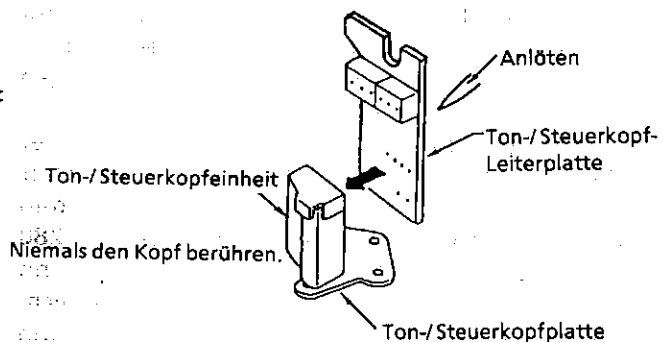


Abbildung 1-46.

[Grobeinstellung der Ton - / Steuerkopfhöhe]

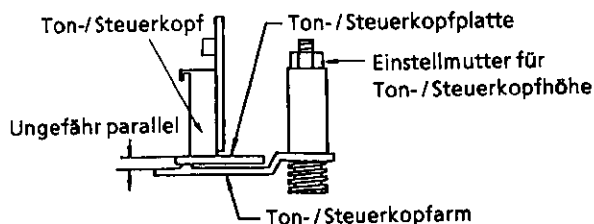
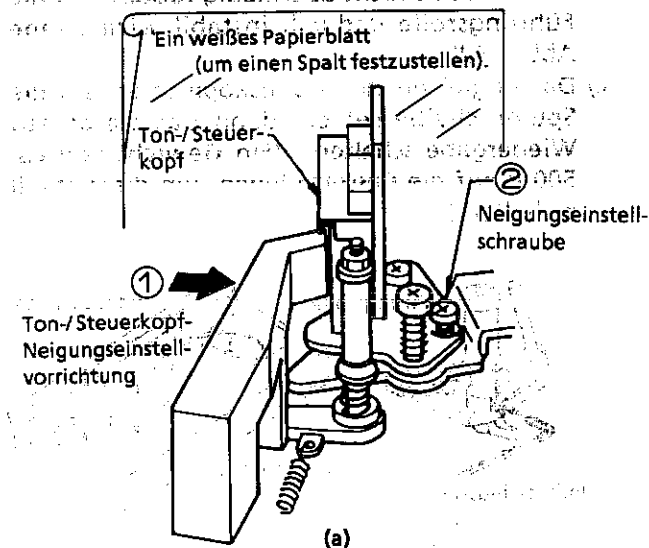


Abbildung 1-47.

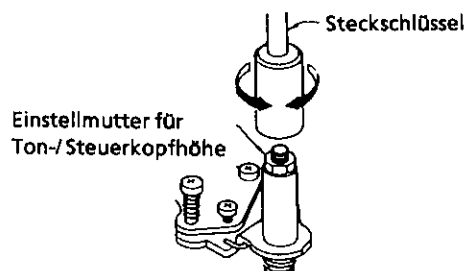
● Einstellung

[Ton - / Steuerkopf - Neigungswinkel]

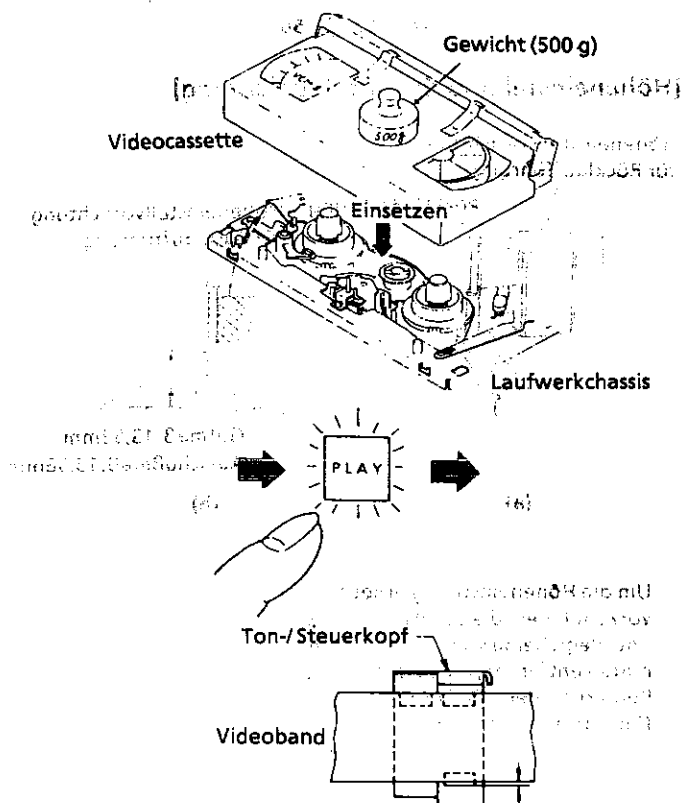
1. Das Laufwerk in die Lade-Betriebsart bringen.
2. Die Ton- / Steuerkopf - Neigungseinstellvorrichtung ① ansetzen.
3. Die Neigungseinstellschraube ② mit einem Schraubendreher langsam verstellen, bis zwischen der Einstellvorrichtung und dem Ton- / Steuerkopf kein Spalt mehr besteht.



(b)
Abbildung 1-48.



Die Grobeinstellung der Ton-/Steuerkopfhöhe durch Drehen der Ton-/Steuerkopf-Sechskanteinstellmutter vornehmen. Hierfür den dafür vorgesehenen Steckschlüssel verwenden. Solange drehen, bis sich das Videoband in der Position befindet, wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Die Mutter visuell einstellen, so daß der Steuerkopf 0.3 bis 0.5 mm unter der Videobandunterseite sichtbar ist.

Abbildung 1-49.

HÖHENEINSTELLUNG VON HALTEFÜHRUNG UND RÜCKLAUFFÜHRUNG

Hinweis:

Vor der Grobeinstellung der Bandantriebskraftübertragung überprüfen, ob sich die Höhe der Halteführung innerhalb der in Abbildung 1-50 dargestellten Werte befindet (bei Einsatz von Spezialeinstellvorrichtungen).

[Höheneinstellung der Halteführung]

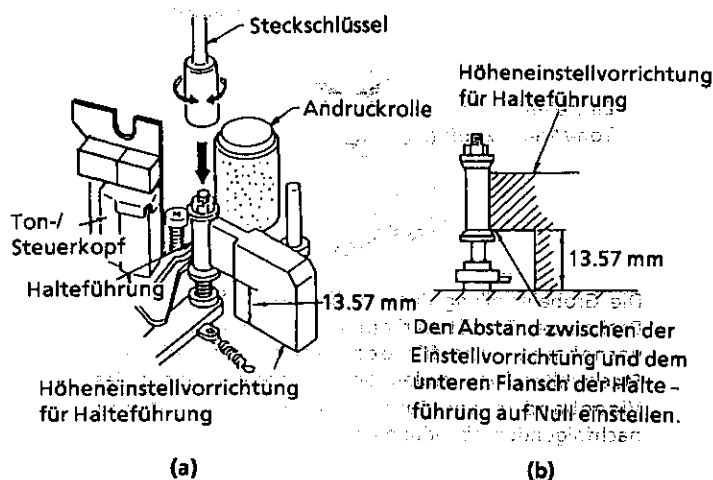
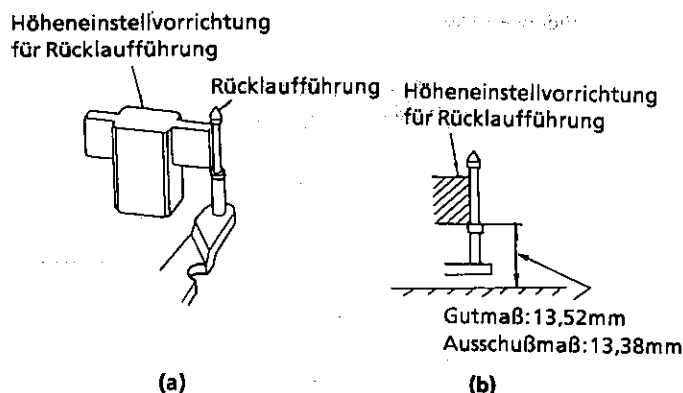


Abbildung 1-50.

[Höheneinstellung der Rücklaufführung]



Um die Höheneinstellung erneut vorzunehmen, die Schlitzunterlegscheibe von hinten entfernen, die Feder herausnehmen, die Rücklaufführung anheben und eine Unterlegscheibe einbauen.

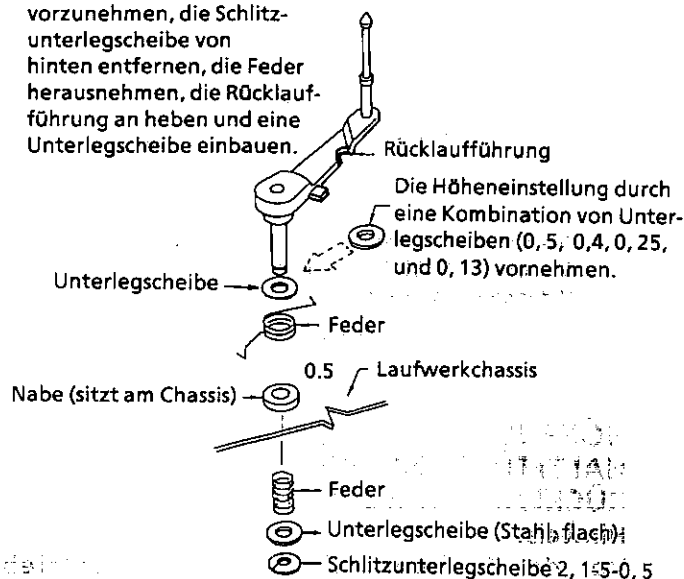


Abbildung 1-51.

EINSTELLUNG DER BANDANTRIEB - KRAFTÜBERTRAGUNG

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Die Position des Spannstabs überprüfen und einstellen (siehe Seite 75).
3. Die Bildsuchlauf-Rückspul-Rückspannung überprüfen und einstellen (siehe Seite 74).
4. Den Neigungswinkel auf den Ton-/Steuerkopf setzen (siehe Seite 79).
5. Grobeinstellung der Bandantrieb - Kraftübertragung.
 - a) Das Oszilloskop an die Prüfkontakte (TP2201) für das Wiedergabe - Chroma - Hüllkurvenausgangssignal (TP2201) anschließen. Die Synchronisation des Oszilloskops auf EXT einstellen. Das Wiedergabe - Chromasignal wird durch den Kopfschaltimpuls (TP2202) ausgelöst.
 - b) Die Einstellschraube am Unterteil der Führungsrolle lockern und mit dem Schraubendreher (JIGDRIVERH-4) so einstellen, daß sich die Führungsrolle reibungslos dreht. (Die Einstellschraube nicht übermäßig lockern, da die Führungsrolle dadurch instabil wird (siehe Abb. 1-52).
 - c) Das Abgleichband (Monoskopmuster) auf die Spulenscheibe setzen, dann das Gerät auf Wiedergabe schalten. (Ein Gewicht von ca. 500 g auf die Cassette legen, um diese stabil zu halten.)

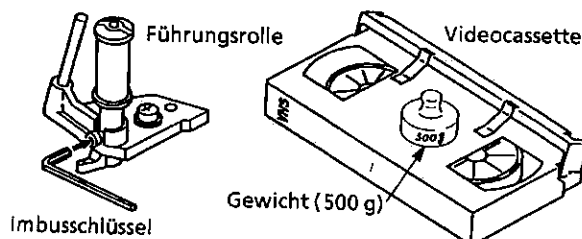
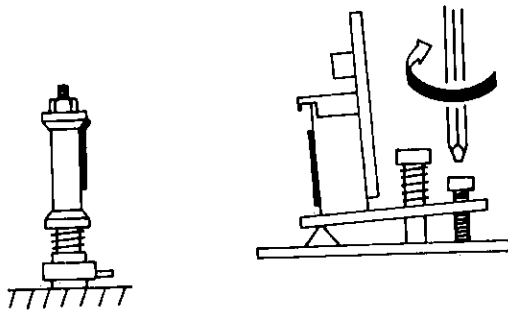


Abbildung 1-52.

Abbildung 1-53.

- d) Die Hüllkurve von MAX auf MIN sowie MIN auf MAX verändern, indem die (+) bzw. (-) Spurlagentaste betätigt wird. Ebenfalls überprüfen, ob die Hüllkurve einen linearen Frequenzgang aufweist.
- e) Wenn kein linearer Frequenzgang erreicht wird, die Führungsrollen an der Auf- und Abwickelseite mit dem Einstellschraubendreher grob einstellen, bis ein linearer Frequenzgang erreicht ist.
- f) Die Neigungseinstellschraube des Ton-/Steuerkopfs mit einem Schraubendreher verstellen, um einer Bandbeschädigung (Bandfalten) an den oberen und unteren Stirnseiten der Führung vorzubeugen.

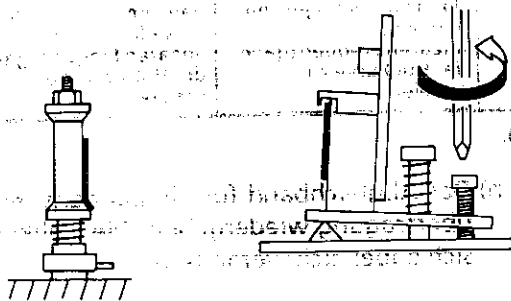
- 1) Bandfalten an der oberen Stirnseite: Die Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen (siehe Abb. 1-54 (a).)
- 2) Bandfalten an der unteren Stirnseite: Die Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen (siehe Abb. 1-54 (b).)



Bandfalten an der oberen Stirnseite

Im Uhrzeigersinn

(a)



Bandfalten an der unteren Stirnseite

Gegen den Uhrzeigersinn

(b)

Abbildung 1-54.

Hinweise:

1. Den Spurlagenregler in die Mittelposition bringen und die x - Position - Einstellmutter so justieren, daß die Wiedergabe - Chroma - Hüllkurve den Maximalpegel erreicht. Dadurch wird die Grobeinstellung der Bandantrieb - Kraftübertragung erleichtert.
2. Bei der Grobeinstellung spezielle Beachtung der Ausgangsseite zuwenden.



Die Einstellschraube lockern.

Abbildung 1-55.

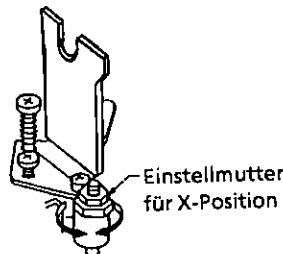


Abbildung 1-56.

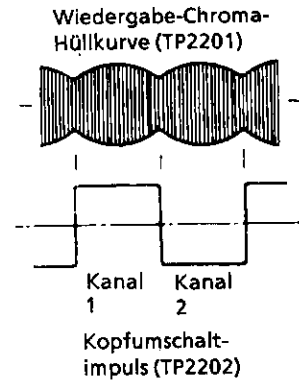


Abbildung 1-57.

6. Einstellung der Höhe von Ton - / Steuerkopf und Azimut

- a) Ein Oszilloskop an die Audio-Ausgangsbuchse anschließen.
- b) Ein Abgleichband verwenden und das 6-kHz - Audiosignal (Monoskopmuster für Videosignal) wiedergeben. Die Azimut - Einstellschraube justieren, um das max. Audio - Ausgangssignal am Oszilloskop zu erhalten (siehe Abbildung 1-58).
- c) Ein Abgleichband verwenden und das 1-kHz - Audiosignal (Farbbalken - oder Videosignal) wiedergeben. Dabei die Ton - / Steuerkopf - Höheneinstellschraube langsam mit einem Steckschlüssel drehen, um das max. Audio - Ausgangssignal zu erhalten.

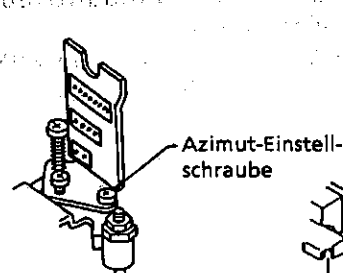


Abbildung 1-58.

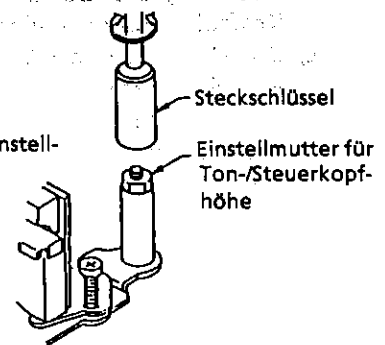


Abbildung 1-59.

- d) Die in b) beschriebene Einstellung erneut durchführen.
- e) Nach der Einstellung "Glyptal" auf die Schrauben und Muttern aufbringen.

	Wenn sich das Band über der Bandschrägführung befindet		Wenn sich das Band unter der Bandschrägführung befindet	
	Abwickelseite	Aufwickelseite	Abwickelseite	Aufwickelseite
Einstellung	Die Führungsrolle auf der Abwickelseite im Uhrzeigersinn drehen (Führungsrolle wird abgesenkt), um einen linearen Frequenzgang der Hüllkurve zu erzielen.	Die Führungsrolle auf der Aufwickelseite im Uhrzeigersinn drehen (Führungsrolle wird abgesenkt), um einen linearen Frequenzgang der Hüllkurve zu erzielen.	Die Führungsrolle auf der Abwickelseite gegen den Uhrzeigersinn drehen (Führungsrolle wird angehoben), um das Band über der Bandschrägführung anzuordnen. Die Führungsrolle auf der Aufwickelseite wird dann im Uhrzeigersinn verstellt, um einen linearen Frequenzgang der Hüllkurve zu erzielen.	Die Führungsrolle auf der Aufwickelseite gegen den Uhrzeigersinn drehen (Führungsrolle wird angehoben), um das Band über der Bandschrägführung anzuordnen. Die Führungsrolle auf der Abwickelseite wird dann im Uhrzeigersinn verstellt, um einen linearen Frequenzgang der Hüllkurve zu erzielen.

Abbildung 1-60.

7. Einstellung von Bandantrieb - Kraftübertragung und x-Position

- Das Oszilloskop an die Prüfkontakte (TP2201) für das Wiedergabe- Chroma- Hüllkurvenausgangssignal anschließen. Die Synchronisation des Oszilloskops auf EXT einstellen. Das Wiedergabe - Chromasignal wird durch den Kopfumschaltimpuls (TP2202) ausgelöst.
- Das Abgleichband für die Bandantrieb-Kraftübertragung wiedergeben.
- Die Hüllkurve von MAX auf MIN sowie MIN auf MAX verändern, indem die (+) oder. (-) Spurlagentaste betätigt wird.
Die Führungsrollenhöhe auf der Auf - und Abwickelseite mit einem Einstellschraubendreher justieren, um eine Hüllkurve mit einem möglichst linearen Frequenzgang zu erzielen.
- Wenn sich das Band über oder unter der Bandschrägführung befindet, nimmt die Wiedergabe - Chroma - Hüllkurve die in Abbildung 1-60 dargestellte Form an.
- Die Hüllkurve auf den max. linearen Frequenzgang einstellen (siehe Schritte 5, e auf Seite 80).
- Die Spurlagentaste (+) oder (-) betätigen, um zu sicherzustellen, daß ein flacher Hüllkurven - Frequenzgang erreicht wurde.
- Die Führungsrolle durch Festziehen der Führungsrollen - Einstellschraube in der Entlade - Betriebsart sichern.

h) Das Abgleichband für die Bandantrieb- Kraftübertragung wiedergeben. Die Hüllkurve darf sich dabei nicht verändern.

8. Einstellung der x - Position des Ton-/ Steuerkopfes

- Die Spurlagentasten (+) und (-) zugleich in der Voreinstell - Betriebsart betätigen.
- Die x - Position- Einstellmutter mit einem Einstellstecknuß-Schraubendreher verstellen und die Ton-/Steuerkopffposition auf den max. Kopfumschaltimpuls an der unteren Flanke der Hüllkurve justieren.
- Den Wiedergabe - Umschaltipunkt einstellen.
- Den linearen Frequenzgang der Hüllkurve sowie den Ton bei Wiedergabe eines bespielten Bands überprüfen.

Einstellmutter für X-Position

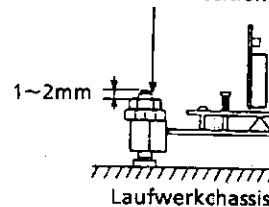


Abbildung 1-61.

AUSWECHSELN DES BANDDIREKTANTRIEBSMOTORS

- Das Cassettengehäuse entfernen.
- Ausbau (Der Reihenfolge der angezeigten Nummern folgen.)

Die drei Schrauben losdrehen.

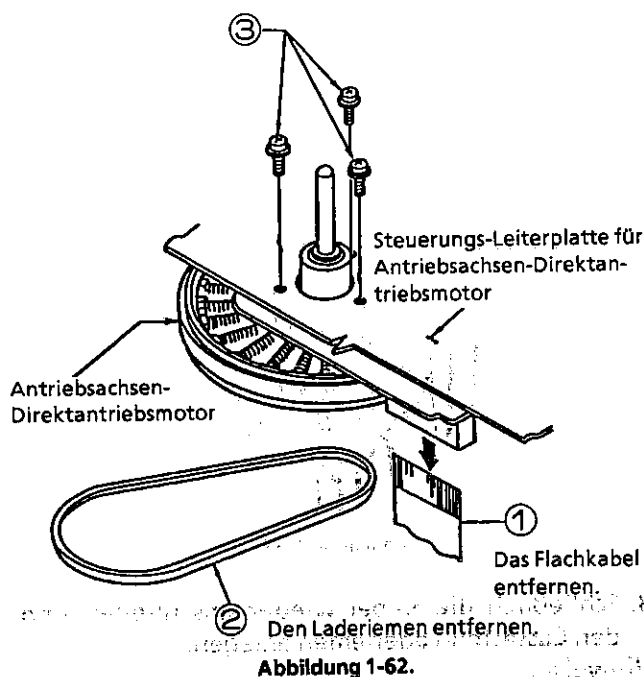


Abbildung 1-62.

• Einbau

1. Den Banddirektantriebsmotor am Laufwerkchassis anbringen. Dabei darauf achten, daß die Antriebsachse nicht gegen das Chassis schlägt. Mit den drei Schrauben festziehen.
2. Das Flachkabel in die Steuerungs - Leiterplatte des Banddirektantriebsmotors einführen.
3. Den Spulenriemen anbringen.

Hinweise:

1. Nach Einbau des banddirektantriebsmotors die Antriebsachse drehen und auf reibungslosen Lauf überprüfen.
2. Den Servoschaltkreis überprüfen und einstellen.

AUS - UND EINBAU DES LADEZAHNRADBLOCKS

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Den Spulenriemen abnehmen.
3. Den Spulenblock ausbauen.

• Ausbau

Hinweise:

1. Vorsicht, damit die Teile nicht deformiert werden, welche an den folgenden Bauteilen hängen:
Aufwickelspulen-Ladezahnrad sowie Abwickelspulen-Ladezahnrad (siehe Abbildung 1-63).

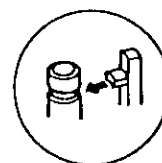


Abbildung 1-63.

2. Vor dem Ausbau des Ladezahnrads die Führungsrolle mit einem Gummiband etc. befestigen. Dadurch wird der Einbau erheblich erleichtert.

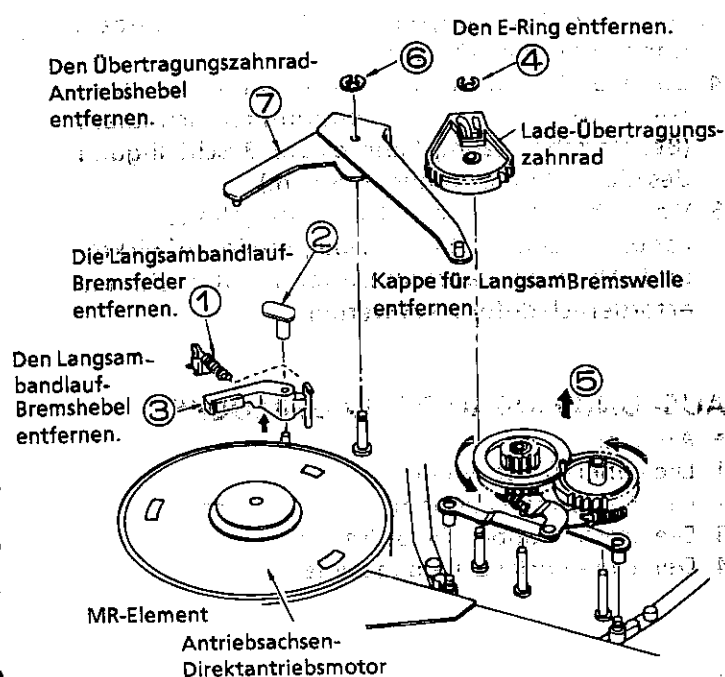


Abbildung 1-64.

1. Die Langsambandlauf-Bremsfeder ① entfernen.
2. Die Schlitzunterlegscheibe ② entfernen.
3. Den Langsambandlauf-Bremshebel ③ entfernen.
4. Den E-Ring ④ entfernen.
5. Das Aufwickelspulen-Ladearm, die Aufwickelspulen-Ladearmeinheit, das Abwickelspulen-Ladezahnrad sowie die Abwickelspulen-Ladearm-einheit leicht in Laderichtung drehen, und danach alle Teile ⑤ herausnehmen.
6. Den E-Ring ⑥ entfernen.
7. Den Übertragungs-zahnrad-Antriebshebel ⑦ entfernen.

• Einbau

Das Ausbaurverfahren umkehren. Unbedingt die Kennmarken der Zahnräder ausrichten.

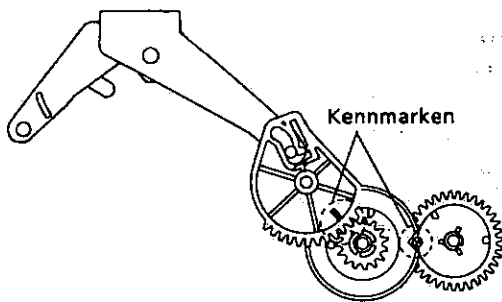


Abbildung 1-65.

Hinweise:

1. Beim Einbau vorgeschriebenes Fett auf die folgenden Punkte auftragen: alle Zähne der Zahnräder, alle Zahnradwellen und auf die Nockennut des Lade-übertragungszahnrads.
2. Vorsicht, daß die Auf- und Abwickelladearme nicht deformiert werden.
3. Den Filz des Langsambandlauf-Bremshebels unbedingt sauberhalten.
4. Ebenso die Außenseite des Banddirektantriebsmotors vor Verunreinigungen schützen. (Bei Verschmutzung kann es zur Beschädigung des Magnetwiderstands kommen.)
5. Vorsicht, damit die Halterungshaken von Langsambandlauf-Bremshebel, sowie Aufwickel- und Abwickel-Ladezahnrad nicht mehr als erforderlich deformiert werden.

AUS- UND EINBAU DES LADEBLOCKS

• Ausbau

1. Die Kabel ① abtrennen.
2. Den Cassetten-Laderiemen ② entfernen.
3. Die drei Schrauben ③ losdrehen.
4. Den Ladeblock nach oben ziehen.

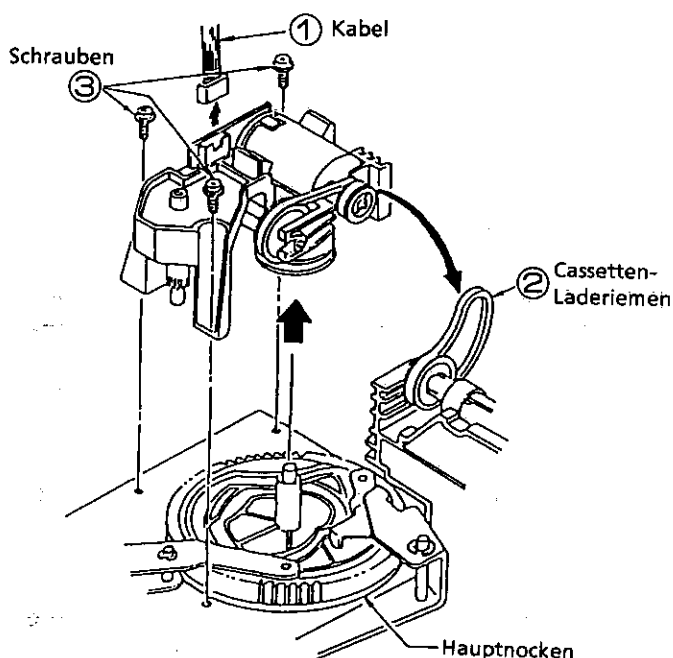


Abbildung 1-66.

Hinweis:

Bei Benutzung eines magnetisierten Schraubendrehers für die drei Schrauben darf dieser den Ton-/Steuerkopf und die Trommel nicht berühren.

• Einbau

1. Den Hauptnocken ganz gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. Die Kennmarke am Nockenschalter mit der Ausrichtmarke in Übereinstimmung bringen. Den Ladeblock und den Hauptnocken ineinander einpassen. Die drei Schrauben wieder festziehen.

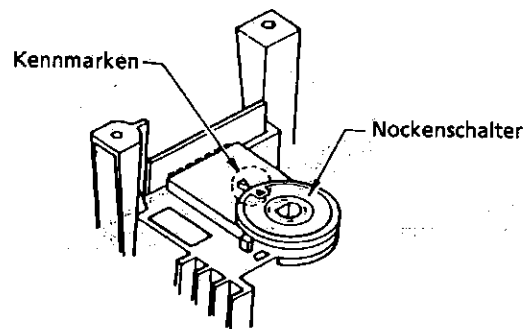


Abbildung 1-67.

3. Schließlich die Kabel wieder anschließen und den Cassetten-Laderiemen anlegen.

Hinweise:

1. Vorsicht, damit das Ladezahnrad nicht beschädigt wird.
2. Vorsicht, damit der Riemen nicht verschmutzt wird. Bei Verschmutzung mit der Vorgeschriebenen Reinigungsflüssigkeit säubern.

AUSWECHSELN DES LADEMOTORS

1. Das Gerät in die Cassettenauswurf-Betriebsart bringen.
2. Das Netzkabel abziehen.
3. Den Ladeblock gemäß der obigen Beschreibungen und bildlichen Darstellungen entfernen.

• Ausbau

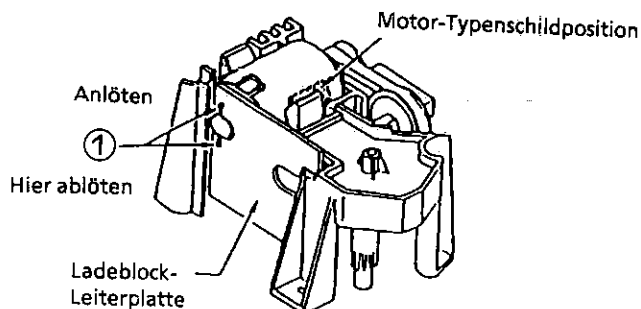
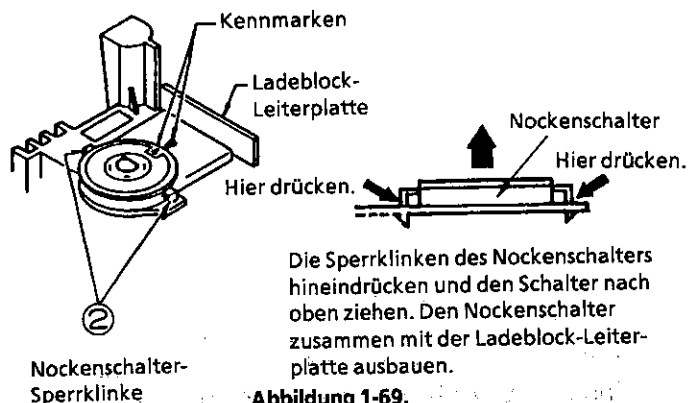
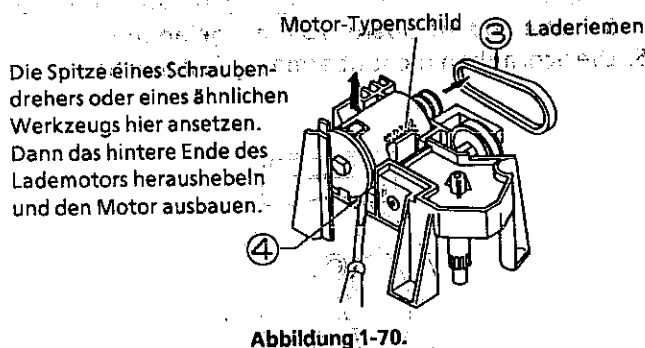


Abbildung 1-68.

1. Die Kabel ① vom Lademotor ablöten.
2. Die rechten und linken Haltehaken ② des Nockenschalters außerhalb des Ladeblocks entriegeln. Danach den Nockenschalter und die Ladeblock-Leiterplatte herausnehmen (siehe Abbildung 1-69).

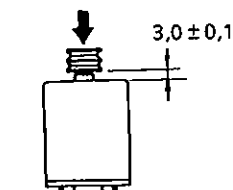
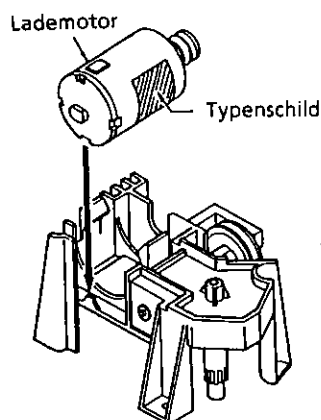


3. Den Laderiemen ③ entfernen.
4. Das hintere Ende des Lademotors mit einem Schraubendreher oder einem vergleichbaren Werkzeug heraushebeln (siehe Abbildung 1-70), und dann den Motor herausnehmen.



• Einbau

1. Den Lademotor ausbauen und einen neuen Motor installieren (siehe Abbildung 1-71).
2. Den Motor so anbringen, daß das Etikett wie in Abbildung 1-71 sichtbar ist. Sicherstellen, daß das Schraubloch in der Motorwelle, der Vorsprung am Ladeblock und das rückwärtige Ende des Motors (Pfeilmarke) miteinander ausgerichtet sind.

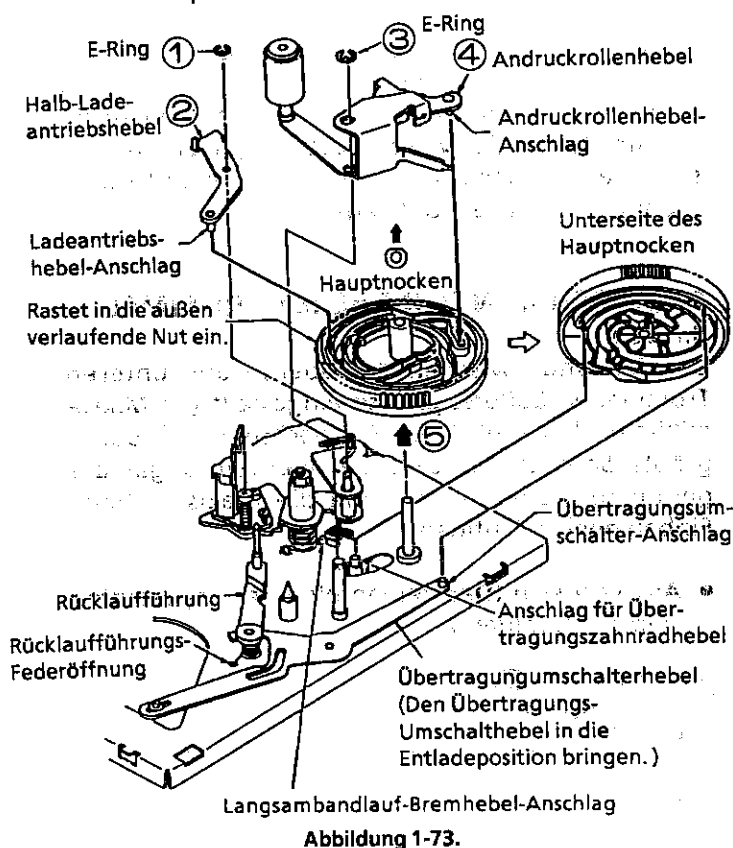


3. Die Ladeblock-Leiterplatte und den Nockenschalter einbauen.
4. Die Kabel am Lademotor anlöten.
5. Schließlich den Ladeblock anbringen (siehe Seite 84).
6. Den Laderiemen anbringen.

AUSWECHSELN DES HAUPTNOCKENS

• Asubau

1. Den E-Ring ① entfernen.
2. Den Halb-Ladeantriebshebel ② entfernen.
3. Den E-Ring ③ entfernen.
4. Den Andruckrollenhebel ④ entfernen.
5. Den Hauptnocken ⑤ nach oben herausziehen.



• Einbau

1. Den Übertragungszahnrad-Antriebshebel in den Entladezustand bringen.
2. Den Übertragungs-Schalthebel so anbringen, daß er mit der Rückwärtsführungs-Federeinhalbköpfung im Laufwerkgehäuse Kontakt aufweist. Den Langsambandlauf-bremshebel mit einem Finger freigeben, so daß sich dieser vom Capstan entfernt (in Pfeilrichtung). Danach den Hauptnocken so anbringen, daß die "D"-Ausparung im Hauptnocken in Pfeilrichtung weist.
3. Den Halblade-Nockenstößel so anbringen, daß er in die äußere Nut am Hauptnocken eingreift (siehe Pfeilmarkierung). Danach den E-Ring anbringen und den Andruckrollenhebel befestigen.

4. Den Hauptnocken etwas im Uhrzeigersinn drehen, bis der Andruckrollenhebel-Nockenstößel in die Nut des Hauptnockens einrastet (mit Pfeil markiert). Den Andruckrollenhebel befestigen und dann den E-Ring anbringen.
5. Den Hauptnocken mit der Hand drehen, um sicherzustellen, daß sich alle vier Hebel (Übertragungszahnrad - Antriebshebel, Halb - Ladenhebel, Andruckrollenhebel und Übertragungs-Schalthebel) in den Nockennuten befinden.
6. Den Ladeblock wieder einbauen (siehe Seite 84).

Hinweise:

1. Vorsicht, damit die Zähne und Nute des Hauptnocken nicht beschädigt werden.
2. Nach dem Einbau des Hauptnockens muß dieser von Hand gedreht werden, bevor der Ladeblock angebracht wird. Wenn sich die Hebel in den falschen Einbaupositionen befinden, können sie beim Starten des Motors beschädigt werden.
3. Vorgeschriebenes Fett auf die Nuten und Zähne des Hauptnockens auftragen.

AUSWECHSELN DER OBEREN TROMMEL

Hinweis:

Der Abstand zwischen der oberen und unteren Trommel ist äußerst präzise eingestellt (im Mikromillimeterbereich). Beim Auswechseln muß daher größte Sorgfalt angewendet werden. Sogar der geringste Fremdkörper kann die Präzision beim Einbau beeinträchtigen.

- Auswechseln (Der Reihenfolge der angezeigten Nummern folgen.)

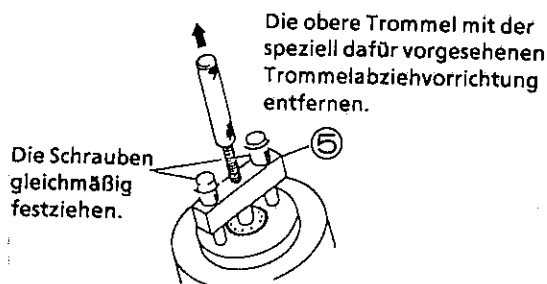
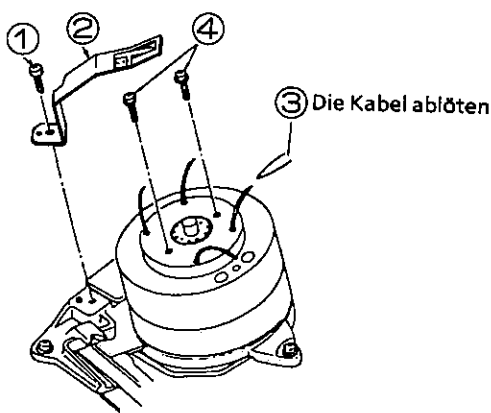


Abbildung 1-74.

Hinweise:

1. Die Berührung der Trommeloberfläche mit bloßen Händen unbedingt vermeiden.
2. Die obere Trommel mit äußerster Sorgfalt herausziehen (nicht kippen). Hierfür die speziell dafür vorgesehene Feststellvorrichtung benutzen. Vorsicht, damit der Scheibenumfang nicht beschädigt wird.
3. Niemals auf die Schrauben schlagen, wenn sie festgezogen werden.

• Einbau

Hinweise:

1. Vor dem Einbau der Trommel sicherstellen, daß sich keine Kratzer oder Staub auf Kante und Umfang der Scheibe befinden.
2. Vor dem Einbau der Trommel sicherstellen, daß sich keine Kratzer und kein Staub auf der inneren Oberfläche und der Kante der oberen Trommel befinden.
3. Beim Einbau dieser Teile die obere Trommel sehr sorgfältig auf die Scheibe setzen, so daß die obere Trommel nicht geneigt wird.
4. Beim Einbau dieser Teile unbedingt darauf achten, daß keine Verunreinigungen zwischen die Scheibe und die obere Trommel gelangen.
5. Die Schrauben nicht übermäßig festziehen.

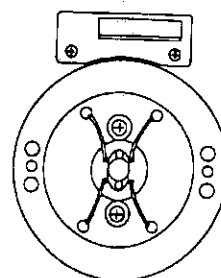


Abbildung 1-75.

1. Die neue Trommel anbringen.
2. Die obere Trommel mit den beiden Schrauben befestigen.
3. Die Kabel anlöten.

Hinweis:

Das Löten sollte schnell und sorgfältig durchgeführt werden, ohne dabei in der Nähe befindliche Teile zu berühren.

4. Nach dem Auswechseln müssen die Einstellung der Bandantrieb-Kraftübertragung (siehe Seite 80) sowie die folgenden elektrischen Einstellungen durchgeführt werden.

- Einstellung des Wiedergabe-Umschaltpunktes
- Überprüfung und Einstellung der X-Position

AUSWECHSELN DES BANDDIREKTANTRIEBSMOTORS

1. Das Gerät in die Cassetten-Auswurfbetriebsart bringen.
2. Das Netzkabel abziehen.

• Ausbau (Die Einbauschritte umkehren.)

1. Das Flachkabel ① entfernen.
2. Die beiden Befestigungsschrauben ② des Banddirektantriebsmotors losdrehen.
3. Den Rotor ③ des Banddirektantriebsmotors herausziehen.
4. Die drei Statorschrauben ④ des Banddirektantriebsmotors losdrehen.
5. Den Stator ⑤ entfernen.

Hinweise:

1. Beim Ausbau des Banddirektantriebsmotors oder des Stators darauf achten, daß das Lade-Übertragungszahnrad nicht angeschlagen wird.
2. Den Rotor so sichern, daß die Einbaupositionslöcher im Rotor mit der unteren Trommel ausgerichtet sind.
3. Vorsicht, daß die obere Trommel oder der Videokopf nicht beschädigt werden.
4. Sicherstellen, daß die Halleinrichtung und der Stator nicht durch den Rotor und andere Teile beschädigt werden.
5. Nach dem Einbau den Wiedergabe-Umschalt-punkt einstellen.

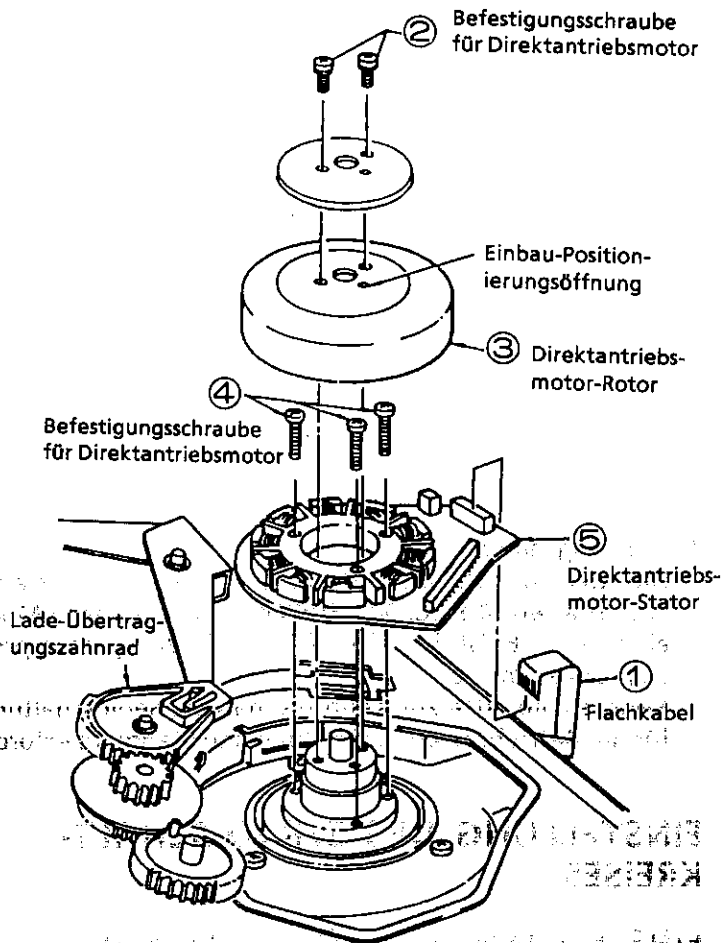


Abbildung 1-76.

EINSTELLUNG DER ELEKTRISCHEN SCHALTKREISE

Hinweise:

• Vor der Einstellung:

Die hier diskutierten elektrischen Einstellungen sind oft erforderlich nach dem Auswechseln von elektronischen Bauteilen und mechanischen Teilen wie z.B. der Videokopf.

Vor Durchführung der Einstellung sicherstellen, daß die Mechanismen und alle elektronischen Bauteile in einem guten Zustand sind, weil sonst die Einstellungen nicht durchgeführt werden können.

• Benötigte Meßinstrumente:

- ⊙ Farbmonitor (TV)
- ⊙ Zweistrahloszilloskop
- ⊙ Wechselstrom-Millivoltmeter
- ⊙ Frequenzzähler
- ⊙ VHF-Band-Signalgenerator
- ⊙ Abgleichband (VROCPSV) (PAL)

- ⊙ Farbbalkengenerator
- ⊙ Audiosignalgenerator
- ⊙ Gleichstrom-Voltmeter
- ⊙ Leere Videocassette
- ⊙ Schraubendreher für Einstellung

* Wartungshinweise

Nachdem der IC5003 E2PROM im Timermodul ersetzt wurde, sind die folgenden Programmierschritte auszuführen. Der IC5003 E2PROM wurde je nach Modell vor der Auslieferung auf seine Speicherfunktion eingestellt. Es ist deshalb erforderlich, die Speicherprogrammfunktion des entsprechenden Modells erneut zu programmieren.

Nehmen Sie bitte zur Kenntnis, daß die Servoschaltung Nachstellungen für den Kopfschaltzpunkt sowie für die Betriebsarten für Zeitlupe und Standbild erforderlich macht.

EINSTELLUNG DES SERVO-SCHALT-KREISES

EINSTELLUNG DER KOPF-UMSCHALT-PUNKTES

Meßinstrument	Zweistrahloszilloskop Monitor-Bildschirm
Betriebsart	Wiedergabe
Regler	Spurlagen-Regeltaste (+) oder (-)
Cassette	Abgleichband (VROCPSV)
Prüfpunkt	Kanal 1: TP2202 Kanal 2: Video-Ausgangsanschluß (Auslöserflankenschalter für Kanal 1 auf (+), interner Auslöser auf Kanal-1-Seite)
Spezifikation	$6,5 \pm 0,5H$

1. Das Gerät in die Wiedergabe-Betriebsart schalten. (VROCPSV) (Wiedergabebild auf dem Monitor-Bildschirm)
2. Die Kathode des Timers D5001 und R5001 (Stift 46 des IC5001) auf dem Timermodul kurzschließen.
(Sicherstellen, daß alle Fluoreszenz-Anzeigeröhren im Prüfmodus aufleuchten.)
3. Beide TRACKING-Tasten (+) und (-) gleichzeitig drücken.

4. Den Videorecorder aktivieren und sicherstellen, daß "PLAY" in Sekundenintervallen (ungefähr 1 Hz) auf dem Bildschirm blinkt.
5. Nachdem die vorangehende Einstellung abgeschlossen ist, hält das Blinken von "PLAY" an.
6. Eine beliebige Taste drücken, um das Gerät in den Normalmodus zurückkehren lassen.
7. Die Überprüfung der Wellenform am Oszilloskop-Bildschirm wie in Abbildung 1 vornehmen. Dieser Vorgang muß unmittelbar nach der Einstellung des Kopfschaltzpunkts durchgeführt werden.

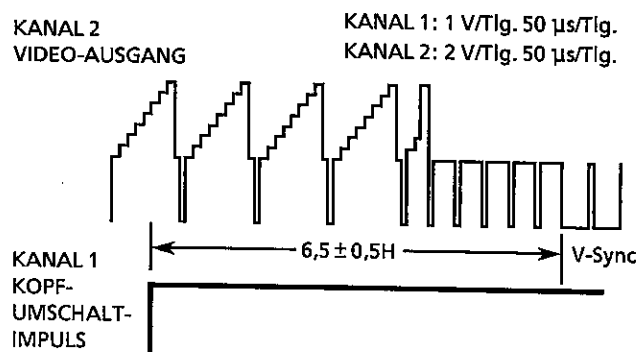


Abbildung 2-1.

EINSTELLUNG DER SP-ZEITLUPEN-SPURLAGEN-VOREINSTELLUNG

Meßinstrument	Farbmonitor-Bildschirm
Betriebsart	Wiedergabe
Cassette	Selbstaufgenommenes Band (siehe nachfolgenden Hinweis ①)
Regler	Spurlagen-Regeltaste (+) oder (-)
Spezifikation	Minimale Störzeilen auf Monitor-Bildschirm

1. Das Gerät mit einem guten TV-Signal versorgen oder ein Videosignal über die VIDEO IN-Buchse zuführen (siehe nachfolgenden Hinweis ②).
2. Die Bandlaufgeschwindigkeit mit der Fernbedienung in die SP-Betriebsart bringen und die Bandaufnahme durchführen.
3. Das Band an der Stelle rückspulen und wiedergeben, wo das Signal im vorgehenden Schritt aufgezeichnet wurde.
4. Die SLOW-Taste auf der Fernbedienung drücken und den aufgezeichneten Abschnitt in Zeitlupe wiedergeben.
5. Die Kathode des Timers D5001 und R5001 (Stift 46 des IC5001) auf dem Timermodul kurzschließen.
(Sicherstellen, daß alle Fluoreszenz-Anzeigeröhren im Prüfmodus aufleuchten.)
6. Den Monitor-Bildschirm beobachten und TRACKING-Tasten (+) und (-) so einstellen, daß keine Bildstörungen auftreten.
7. Die ALL CLEAR-Taste drücken, wenn in die Normal-Betriebsart zurückgekehrt wird.
8. Das Band für wenige Sekunden wiedergeben, dann die SLOW-Taste erneut drücken und sicherstellen, daß keine Bildstörungen vorherrschen.

Hinweise:

- ① Selbstaufnahme-Band bedeutet eine Cassette, deren Programm mit dem Gerät aufgenommen wurde, das eingestellt wird.
- ② Das TV-Programm wird nicht aufgezeichnet, wenn der RCA oder die 21-Stift-Stecker an die AUDIO/VIDEO-Eingangsbuchsen angeschlossen sind.

EINSTELLUNG DER LP-ZEITLUPEN-SPURLAGEN-VOREINSTELLUNG

Meßinstrument	Farbmonitor-Bildschirm
Betriebsart	Wiedergabe
Cassette	Selbstaufgenommenes Band (siehe nachfolgenden Hinweis ①)
Regler	Spurlagen-Regeltaste (+) oder (-)
Spezifikation	Minimale Störzeilen auf Monitor-Bildschirm

1. Das Gerät mit einem guten TV-Signal versorgen oder ein Videosignal über die VIDEO IN-Buchse zuführen (siehe nachfolgenden Hinweis ②).
2. Die Bandlaufgeschwindigkeit mit der Fernbedienung in die LP-Betriebsart bringen und die Bandaufnahme durchführen.
3. Das Band an der Stelle rückspulen und wiedergeben, wo das Signal im vorgehenden Schritt aufgezeichnet wurde.
4. Die SLOW-Taste auf der Fernbedienung drücken und den aufgezeichneten Abschnitt in Zeitlupe wiedergeben.
5. Die Kathode des Timers D5001 und R5001 (Stift 46 des IC5001) auf dem Timermodul kurzschließen.
(Sicherstellen, daß alle Fluoreszenz-Anzeigeröhren im Prüfmodus aufleuchten.)
6. Den Monitor-Bildschirm beobachten und TRACKING-Tasten (+) und (-) so einstellen, daß keine Bildstörungen auftreten.
7. Die ALL CLEAR-Taste drücken, wenn in die Normal-Betriebsart zurückgekehrt wird.
8. Das Band für wenige Sekunden wiedergeben, dann die SLOW-Taste erneut drücken und sicherstellen, daß keine Bildstörungen vorherrschen.

Hinweise:

- ① Selbstaufnahme-Band bedeutet eine Cassette, deren Programm mit dem Gerät aufgenommen wurde, das eingestellt wird.
- ② Das TV-Programm wird nicht aufgezeichnet, wenn der RCA oder die 21-Stift-Stecker an die AUDIO/VIDEO-Eingangsbuchsen angeschlossen sind.

EINSTELLUNG DES FV (falsches Vertikal- signal) FÜR DAS STANDBILD

Meßinstrument	Farbmonitor-Bildschirm
Betriebsart	Standbildwiedergabe
Eingangssignal	Selbstaufnahme-Band (SP/LP/EP) (Siehe den nachstehenden Hinweis)
Prüfpunkt	Monitor-Bildschirm
Regler	Spurlagen-Regeltaste (+) oder (-)
Spezifikation	kein vertikales Zittern des Bildes

1. Eine Cassette wiedergeben, die mit dem Gerät in der SP-Betriebsart aufgezeichnet wurde.

Hauptmodul
Anordnung der Bedienelemente und Prüfpunkte

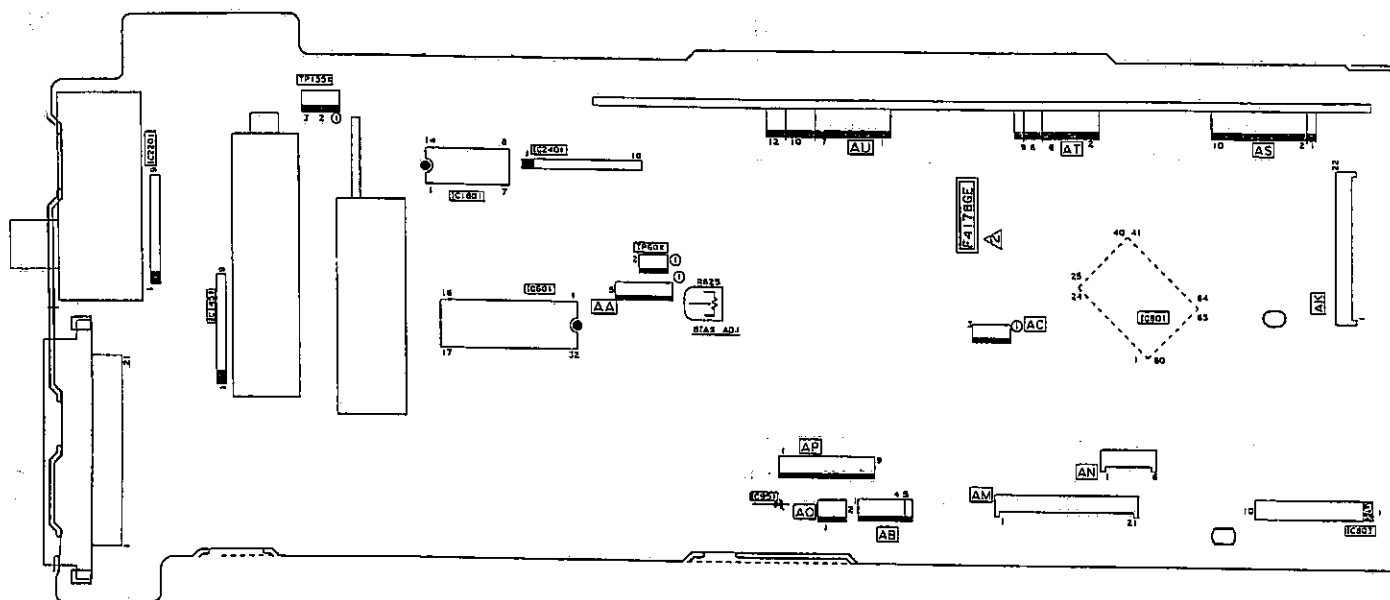


Abbildung 2-2.

2. Die PAUSE/STILL-Taste auf der Fernbedienung drücken, um das Bild anzuhalten.
3. Den Monitor-Bildschirm beobachten und TRACKING-Tasten (+) und (-) so einstellen, daß das vertikale Bildzittern ein Minimum beträgt.
4. Das selbstaufgenommene Band in der SP/LP-Betriebsart wiedergeben und sicherstellen, daß kein vertikales Bildzittern auftritt.

Hinweis:

Das FV kehrt in des Ausgangszustand zurück, wenn das Gerät wegen Stromausfall usw. in den Systemsteuerungs-Rückstellmodus zurückfällt. In diesem Fall muß das FV erneut eingestellt werden.

EINSTELLUNG DES Y/C-SCHALT-KREISES

EINSTELLUNG DER VIDEO-ELEKTRISCH/ELEKTRISCH-VERSTÄRKUNG

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	E-E oder Aufnahme
Eingangssignal	EIA-Farbbalken (1,0 Vs-s)
Prüfpunkt	VIDEO OUT-Buchse
Regler	R202
Spezifikation	1,0 V $\pm$ 0,08 Vs-s

1. Einen 75-Ohm-Abschlußwiderstand an die VIDEO OUT-Buchse anschließen und ein Oszilloskop über den Abschlußwiderstand anschließen.
(Siehe den nachstehenden Hinweis ①.)
2. Ein Farbbalkensignal in die VIDEO IN-Buchse speisen.
3. R202 so einstellen, daß die Signalamplitude 1,0 Vs-s beträgt, wie in Abbildung 2-3 dargestellt.

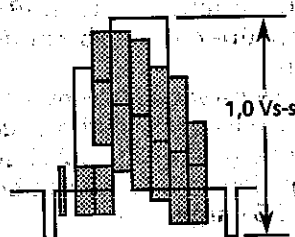


Abbildung 2-3.

Hinweise:

- ① Wenn der 75-Ohm-Abschlußwiderstand nicht vorhanden ist, wird die Signalamplitude verdoppelt.
- ② Nach dieser Einstellung die Abweichung des FM-Luminanzsignals überprüfen.
(Einstellung der R204-Frequenz oder-Abweichung)

EINSTELLUNG DES VCO

Meßinstrument	Gleichstrom-Voltmeter
Betriebsart	E-E oder Aufnahme
Eingangssignal	EIA-Farbbalken (1,0 Vs-s)
Prüfpunkt	TP501 (Signal), TP202 (Masse)
Regler	FL501
Spezifikation	2,4 V $\pm$ 0,1 V

1. Ein Farbbalken signal in die VIDEO IN-Buchse speisen.
2. Ein Gleichstrom-Voltmeter an TP501 (Signal) und TP202 (Masse).
3. FL501 so einstellen, daß das Gleichstrom-Voltmeter 2,4 V $\pm$ 0,1 V.

EINSTELLUNG DER WEISSVERSTÜMMELUNG

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	E-E oder Aufnahme
Eingangssignal	EIA-Farbbalken (1,0 Vs-s)
Prüfpunkt	TP201 (Signal), TP202 (Masse)
Regler	R203-Weißverstümmelungs-Steuerung
Spezifikation	190 $\pm$ 5% (Siehe den nachstehenden Hinweis)

1. Ein Oszilloskop an TP201 (Signal) und TP202 (Masse).
2. Ein Farbbalkensignal in die VIDEO in-Buchse speisen und das Gerät in die Elektrisch/Elektrisch-Modus oder Aufnahme-Modus schalten.
3. R203 so einstellen, daß die Überschwungung des Videosignals bei 190% verstümmelt wird (siehe hierfür Abbildung 2-3).

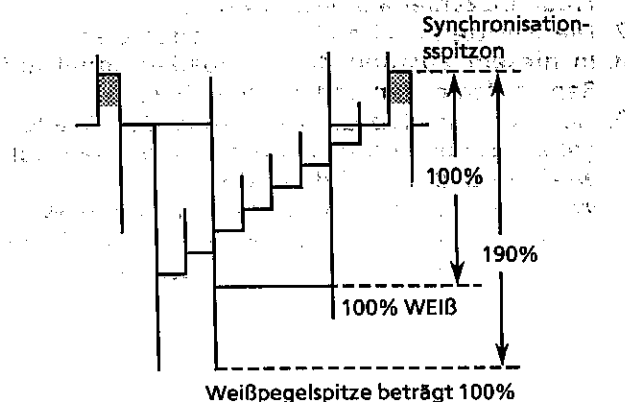


Abbildung 2-4.

Hinweis:

Der Pegel von der Synchronisationsspitze zur Weißpegelspitze beträgt 100%.
Der Weißverstümmelungspegel liegt 90% über dem Weißpegel.
(Es gibt keine Dunkelverstümmelung.)

EINSTELLUNG DER FM-TRÄGERFREQUENZ UND -ABWEICHUNG

Meßinstrument	Frequenzzähler Oszilloskop
Betriebsart	Aufnahme/Wiedergabe
Eingangssignal	EIA-Farbbalken (1,0 Vs-s)
Prüfpunkt	TP203 (Stift ④ von IC401) VIDEO OUT-Buchse
Bedienelemente	R205 FM-Träger-Regler R204 Abweichungs-Regler
Spezifikationen	3,8 ± 0,05 MHz 1,0 ± 0,04 Vs-s

Hinweis:

Wenn der 75-Ohm-Abschlußwiderstand nicht vorhanden ist, ist die Signalamplitude verdoppelt.

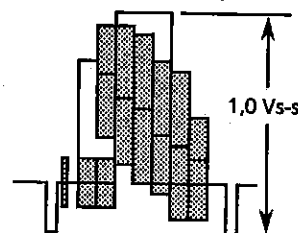


Abbildung 2-5.

EINSTELLUNG DER WIEDERGABEVERSTÄRKUNG

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Wiedergabe
Cassette	Abgleichband (VROCPSV)
Prüfpunkt	VIDEO OUT-Buchse
Regler	R201 Wiedergabe-Y-Pegelregler
Spezifikation	1,0 ± 0,08 Vs-s

1. Einen 75-Ohm-Abschlußwiderstand an die VIDEO OUT-Buchse anschließen und ein Oszilloskop über den Abschlußwiderstand anschließen.
(Siehe den nachstehenden Hinweis.)
2. Den Farbbalkensignal-Abschnitt des Abgleichbandes wiedergeben und R201 so einstellen, daß die Signalamplitude 1,0 Vs-s beträgt, wie in Abbildung 2-6 dargestellt.

Hinweis:

Wenn der 75-Ohm-Abschlußwiderstand nicht vorhanden ist, wird die Signalamplitude verdoppelt.

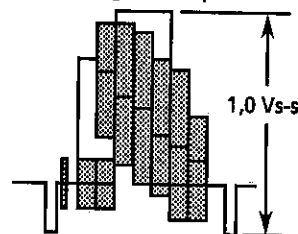


Abbildung 2-6.

Y/C-Modul

Anordnung der Bedienelemente und Prüfpunkte

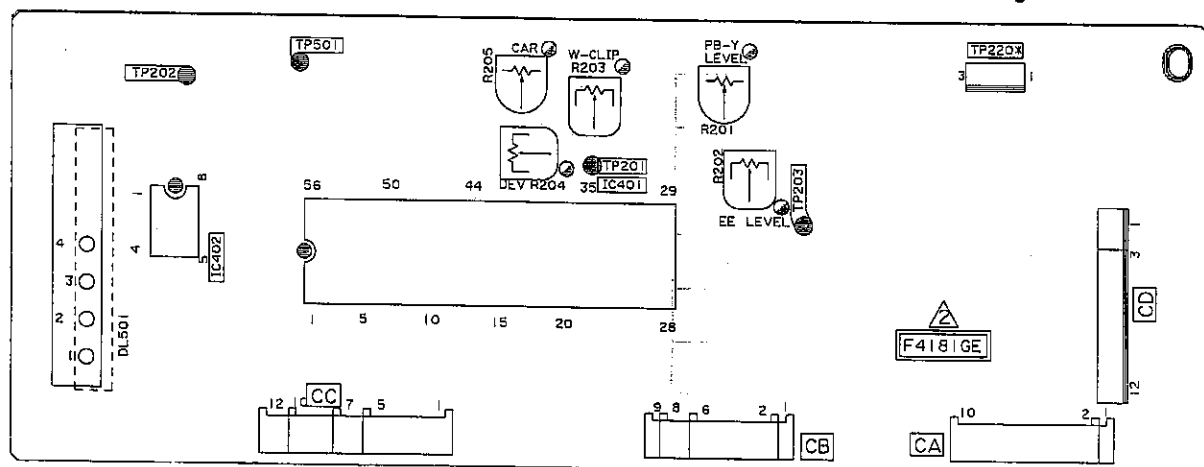


Abbildung 2-7.

EINSTELLUNG DES AUDIO-SCHALT-KREISES

ÜBERPRÜFUNG DES LINEAR-AUDIO-WIEDERGABEPEGELS (2/4-KOPFMODELLE)

Meßinstrument	Wechselstrom-Millivoltmeter
Betriebsart	Wiedergabe
Eingangssignal	Abgleichband (VROCPSV) (1 kHz-Pegel-Regelsignal)
Prüfpunkt	AUDIO OUT-Buchse
Spezifikation	- 9 ± 2 dBs (bei RCA-Buchse) - 3,8 dBs (bei 21-Stift-Anschluß)

1. Das Abgleichband wiedergeben (VROCPSV, Audiosignal 1 kHz).
2. Ein Wechselstrom-Millivoltmeter an die AUDIO OUT-Buchse anschließen.
3. Sicherstellen, daß der Ausgangspegel dem Wert in der Tabelle entspricht.

ÜBERPRÜFUNG DES AUDIO-AUFNAHME-PEGELS

Meßinstrument	Wechselstrom-Millivoltmeter oder Oszilloskop
Betriebsart	Aufnahme/Wiedergabe
Eingangssignal	1 kHz, - 8 dBs (an der Cinchbuchse) 1 kHz, - 3,8 dBs (an der 21pol. Buchse)
Prüfpunkt	AUDIO OUT-Buchse
Spezifikation	- 8 ± 2 dBs (an der Cinchbuchse) - 3,8 ± 2 dBs (an der 21pol. Buchse)

1. Ein Oszilloskop an die AUDIO OUT-Buchse anschließen.
2. Das in der Tabelle angeführte Audiosignal in die AUDIO IN-Buchse einspeisen.
3. Eine Selbstaufnahme und Wiedergabe des Signals durchführen.
4. Sicherstellen, daß der Pegel an der AUDIO OUT-Buchse dem in der Tabelle angegebenen Wert entspricht. Wenn der spezifizierte Wert nicht erhalten wird, den Vormagnetisierungsstrom überprüfen (EINSTELLUNG DES LINEAREN AUDIO-VORSTROMS; siehe nachfolgende Tabelle).

EINSTELLUNG DES LINEAR-AUDIO-VORMAGNETISIERUNGSTROMS

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Aufnahme
Eingangssignal	Nicht benötigt
Prüfpunkt	TP601 (+) ~ TP602 (-)
Regler	R625
Spezifikation	2,6 ± 0,1 mVs-s

1. Das Oszilloskop an die Prüfpunkte TP601 (+) und TP602 (-) anschließen. (TP602 für die Masseleitung verwenden.)
2. Das Gerät in den Aufnahmemodus schalten.
3. R625 so einstellen, daß die Signalamplitude 2,6 mVs-s beträgt.
4. Einen Fernsehsender aufnehmen und wiedergeben. Sicherstellen, daß der Ton nicht verzerrt ist.

ÜBERPRÜFUNG DER LÖSCHSPANNUNG UND OSZILLATIONSFREQENZ

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	Aufnahme
Prüfpunkt	Volllöschkopf
Regler	T601
Spezifikation	70 ± 5 kHz, 40 Vs-s oder größer

1. Das Gerät in den Aufnahmemodus schalten.
2. Ein Oszilloskop über den Volllöschkopf anschließen.
3. Sicherstellen, daß die Löschspannung über den Volllöschkopf etwa 40 Vs-s oder mehr und die Frequenz 70 ± 5 kHz beträgt.

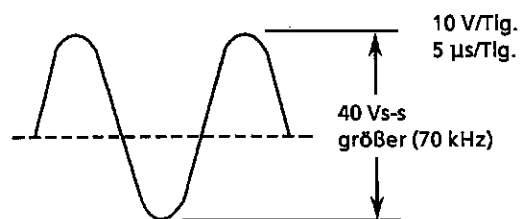


Abbildung 2-8.

EINSTELLUNG DES SCHALTKREISES FÜR AUTOMATISCHE FEINABSTIMMUNG

Meßinstrument	Oszilloskop VHF-Band-AM-Signalgenerator
Betriebsart	guter Empfang eines Fernsehsenders
Eingangssignal	Bildzwischenfrequenz-Einwellensignal
Prüfpunkt	TP1552 (Videoausgangssignal), TP1551 (Masse)
Regler	Spulen-Regler für automatische Feinabstimmung
Spezifikation	-----

1. Einen Fernsehsender in guter Qualität empfangen.
(Eingangs-Feldstärke: 70 dB μ V an Antennenanschluß)
2. Mit dem VHF-Band-AM-Signalgenerator das Bildzwischenfrequenzsignal (Abbildung 2-9) (Sinuswelle) an den ZF-Ausgangsanschluß des Tuners anlegen.
3. Ein Oszilloskop an die Prüfpunkte TP1552 (Video-Ausgangssignal) und TP1551 (Masse) anschließen.
4. Den Schalter bzw. die Taste CHANNEL SET auf die Position VHF oder UHF einstellen. Die Abstimmaste (+) oder (-) gedrückt halten, bis der gewünschte Fernsehsender deutlich empfangen wird und die Interferenzen auf dem Oszilloskop-Bildschirm minimal werden. Den Schalter bzw. die Taste CHANNEL SET in die Einstellposition bringen.
5. Den Kern der Spule für automatische Feinabstimmung so drehen, daß die Interferenzen auf dem Oszilloskop-Bildschirm minimal werden. (Die Spule für automatische Feinabstimmung befindet sich auf der ZF-Einheit.)

Tabelle der Bildzwischenfrequenzen

Version	Frequenz
G, GM, S, SV, SM, N, E, NZ, B, BP, L, LM, NT, K, YM, SVM	38,9MHz
X	36,875MHz
H, HM, W, WT	39,5MHz
D, DT	38,0MHz

Abbildung 2-9.

IC001

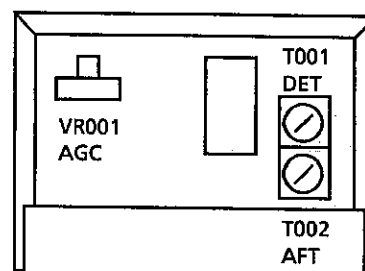


Abbildung 2-10.

EINSTELLUNG DES SCHALTKREISES FÜR AUTOMATISCHE HF-VERSTÄRKUNGSREGELUNG (Außer G/Y/S/SV-Version)

Meßinstrument	Oszilloskop
Betriebsart	guter Fernsehsenderempfang (Spaltfeld-Farbbalkensignal)
Prüfpunkt	TP1552 (Signal), TP1551 (Masse)
Regler	VR001 Regler für automatische Verstärkungsregelung
Spezifikation	unmittelbar vor Zusammenziehung (siehe Abbildung 2-11)

1. Einen Fernsehsender in guter Qualität empfangen.
(Eingangs-Feldstärke: 80 dB μ V an Antennenanschluß)
2. Ein Oszilloskop an die Prüfpunkte TP1552 (Signal) und TP1551 (Masse) anschließen.
3. Die Wellenform am Video-Ausgangsanschluß auf dem Oszilloskop beobachten.
VR001 (Regler für automatische Verstärkungsregelung) in der ZF-Einheit einstellen, bis die Störungen vom Oszilloskop-Bildschirm verschwinden und die Wellenform fast synchronisiert wird.

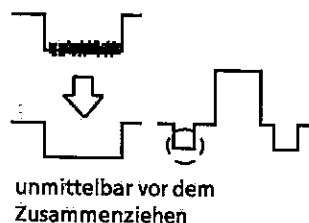


Abbildung 2-11.

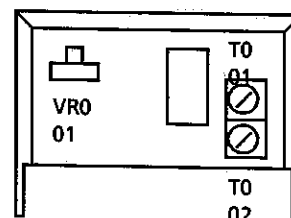


Abbildung 2-12

EINSTELLUNG DES SCHALTKREISES FÜR AUTOMATISCHE HF-VERSTÄRKUNGS- REGELUNG (Nur G/Y/S/SV-Version)

Meßinstrument	Gleichstrom-Voltmeter VHF-Signalgenerator
Betriebsart	HF-Signal im Kanal E9 (durch VHF-Signalgenerator) (EBU-Farbbalkensignal zu 87,5% moduliert)
Prüfpunkt	TP1553 (+), TP1551 (-)
Regler	VR001 Regler für automatische Verstärkungsregelung
Spezifikation	$3,03 \pm 0,1 \text{ V}$

1. Das Signal von Kanal E9 (Farbbalkensignal zu 87,5% moduliert) bei folgender Eingangsfeldstärke am Antennen-Anschluß empfangen:
70 dBµV
2. Ein Gleichstrom-Voltmeter an die Prüfpunkte TP1553 (+) und TP1551 (-) anschließen.
3. VR001 (Regler für automatische Verstärkungsregelung) so einstellen, daß die vorgeschriebene Spannung erhalten wird.

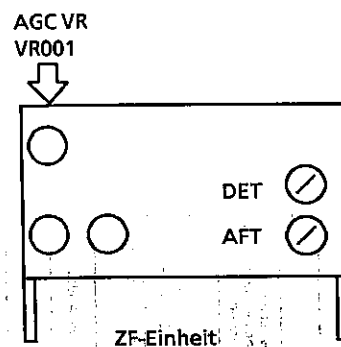
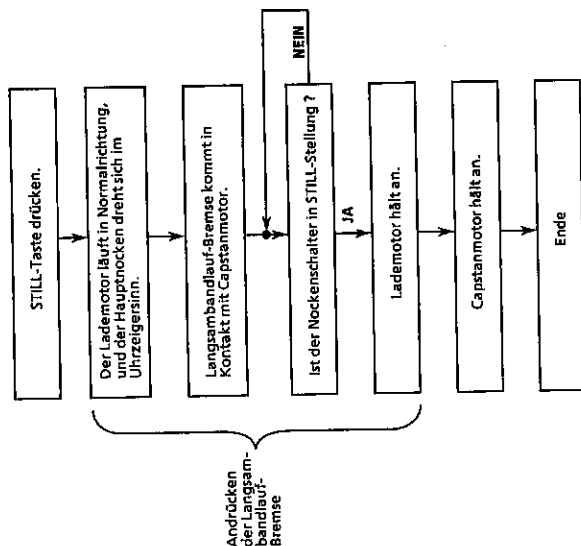
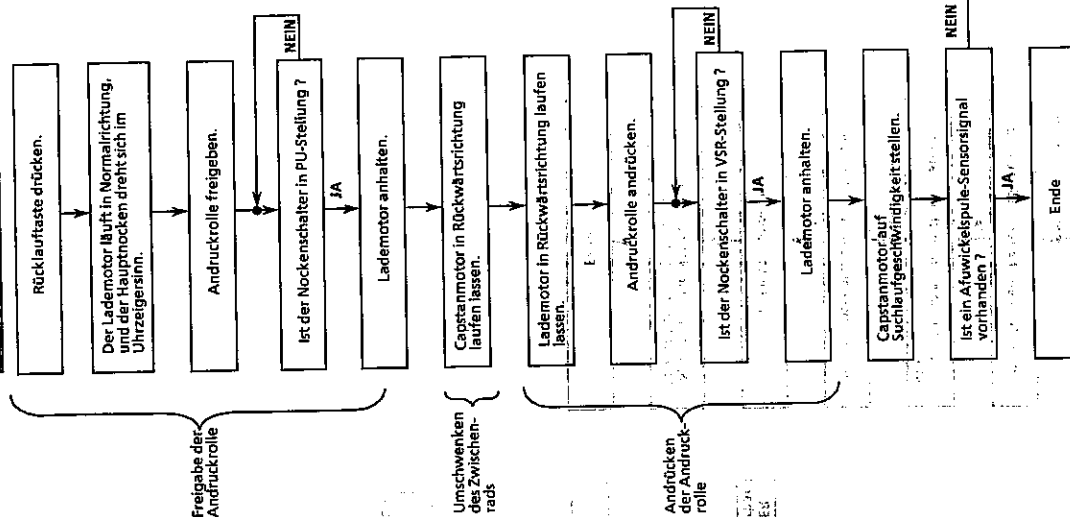


Abbildung 2-13.

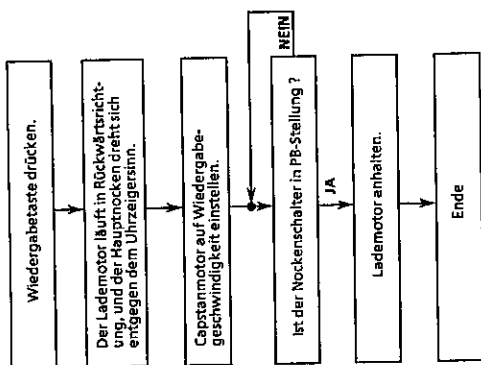
WIEDERGABE → STANDBILDWIEDERGABE



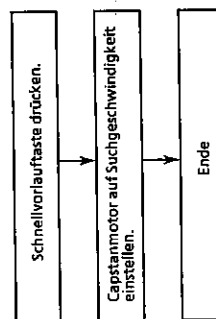
WIEDERGABE → RÜCKWÄRTS-BILDSUCHLAUF



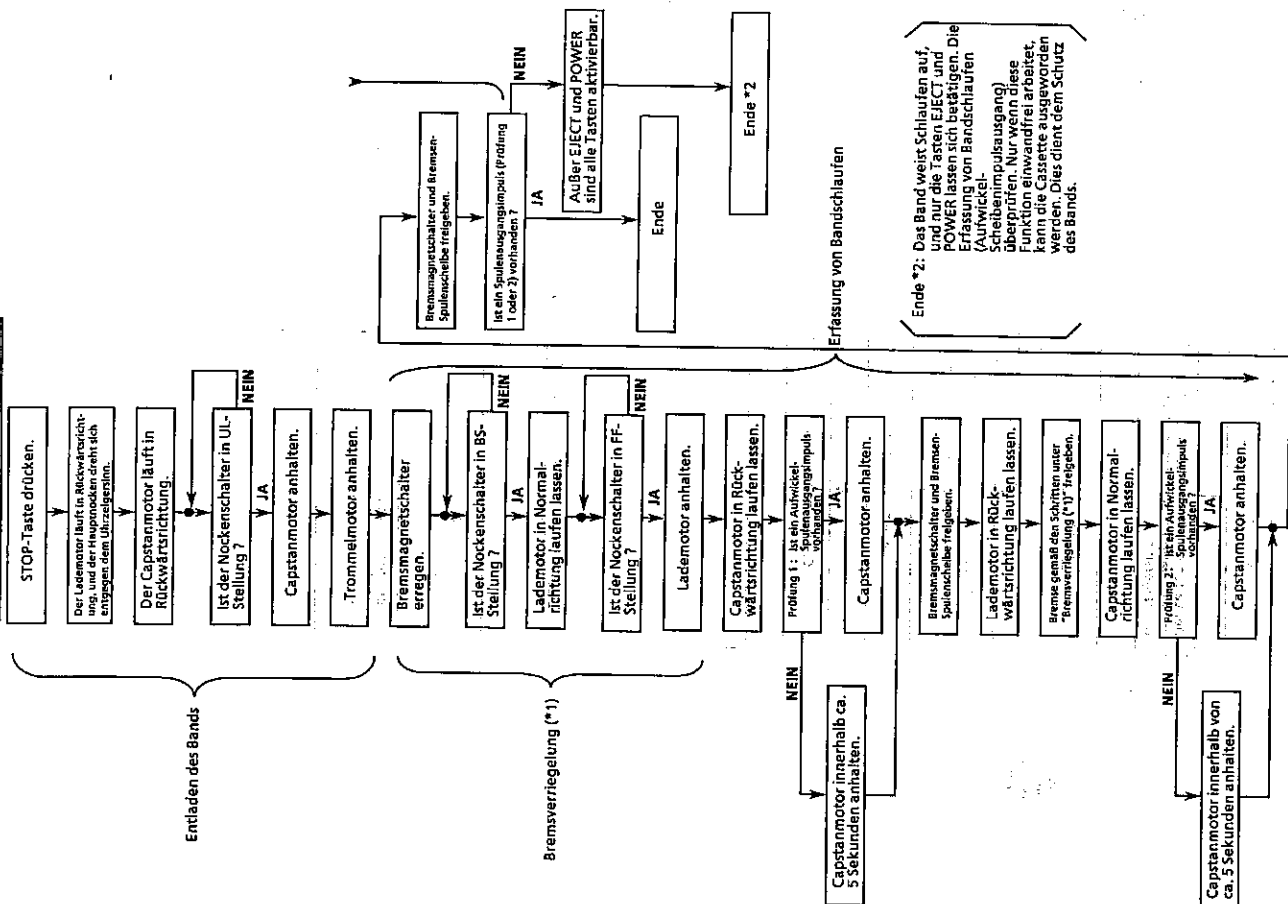
RÜCKWÄRTS-BILDSUCHLAUF → WIEDERGABE



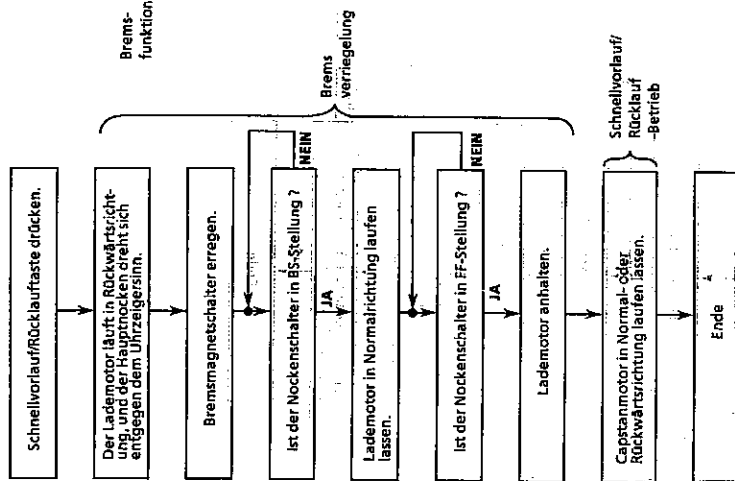
WIEDERGABE → VORWÄRTS-BILDSUCHLAUF



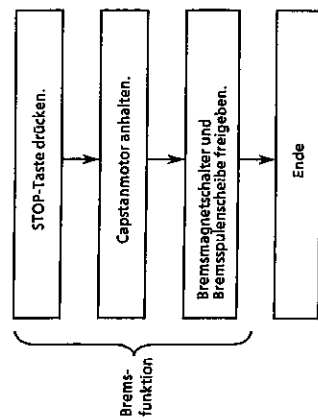
AUFNAHME/WIEDERGABE → STOPP



STOPP → SCHNELLVORLAUF/RÜCKLAUF

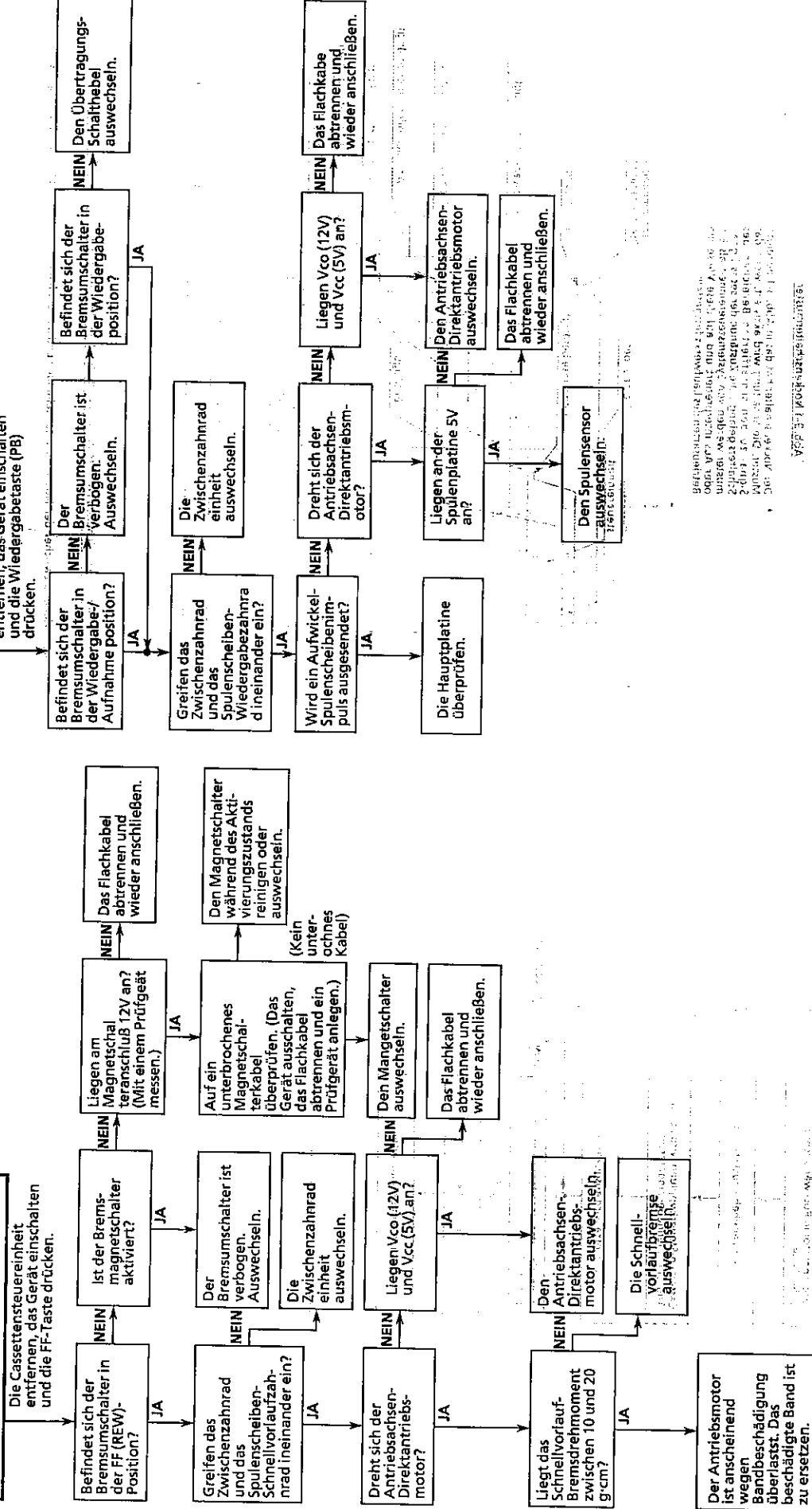


SCHNELLVORLAUF/RÜCKLAUF → STOPP



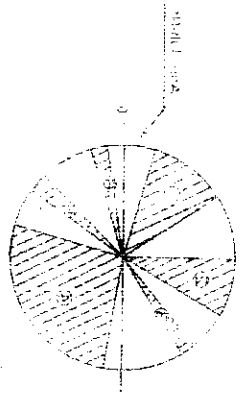
FEHLERSUCHE (LAUFWERK)

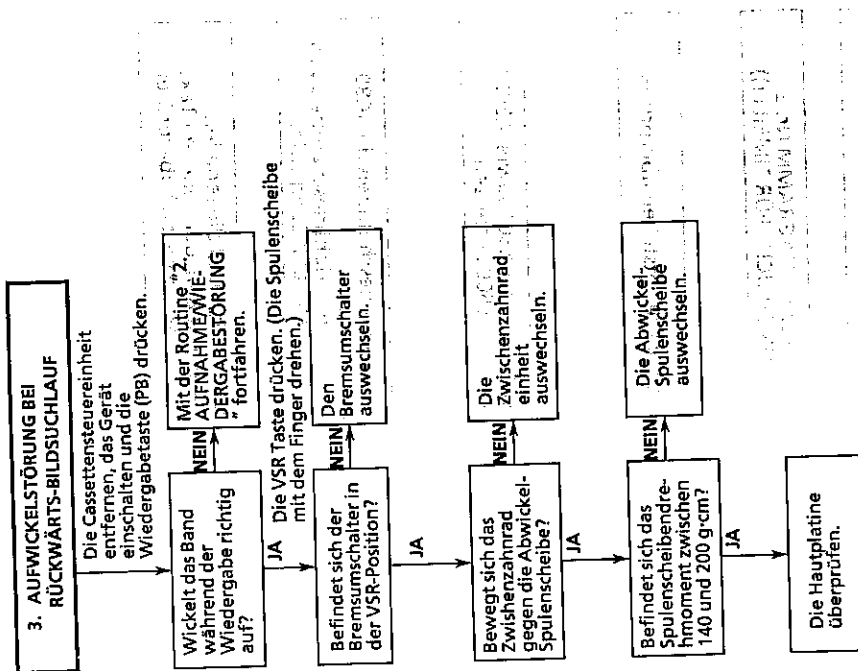
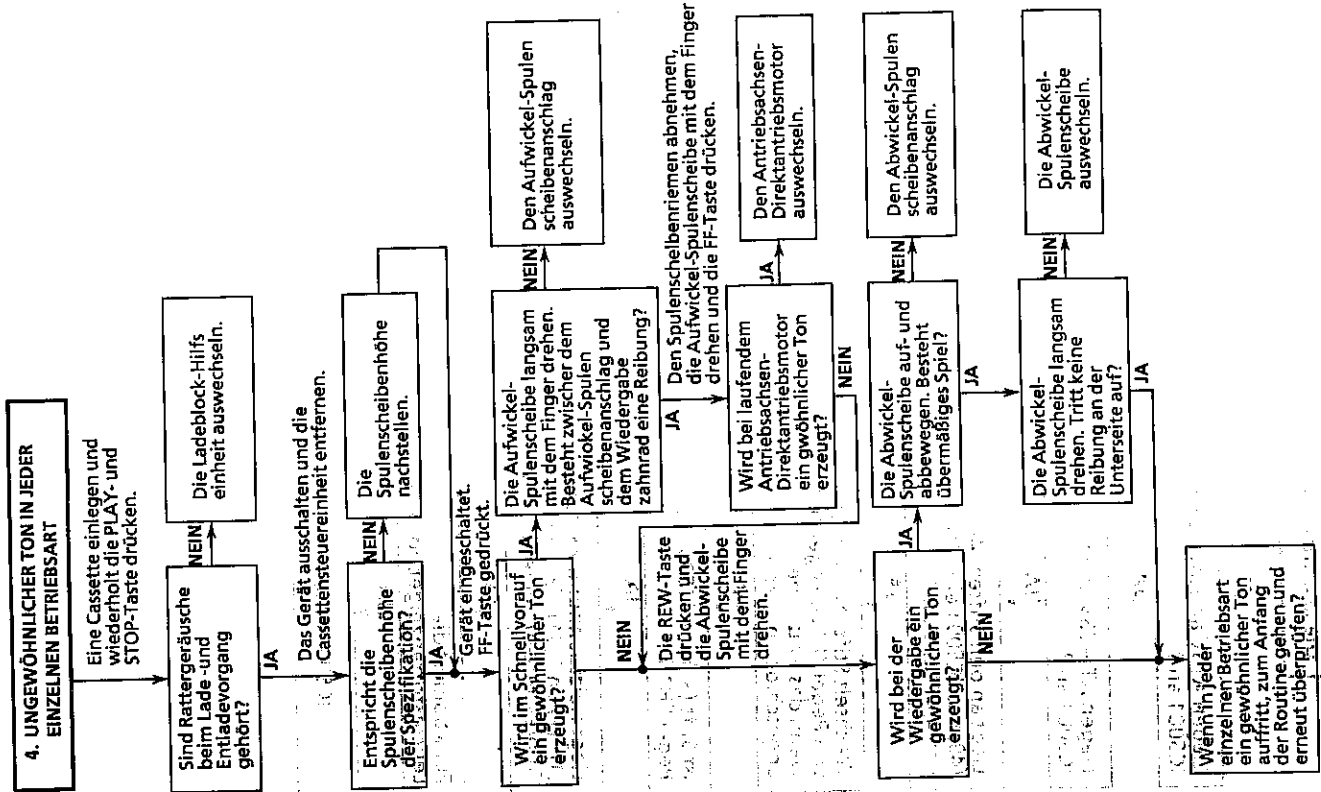
1. SCHNELLVORLAUF / RÜCKLAUFSTÖRUNG (KEINE BAND AUF-/ABWICKLUNG)



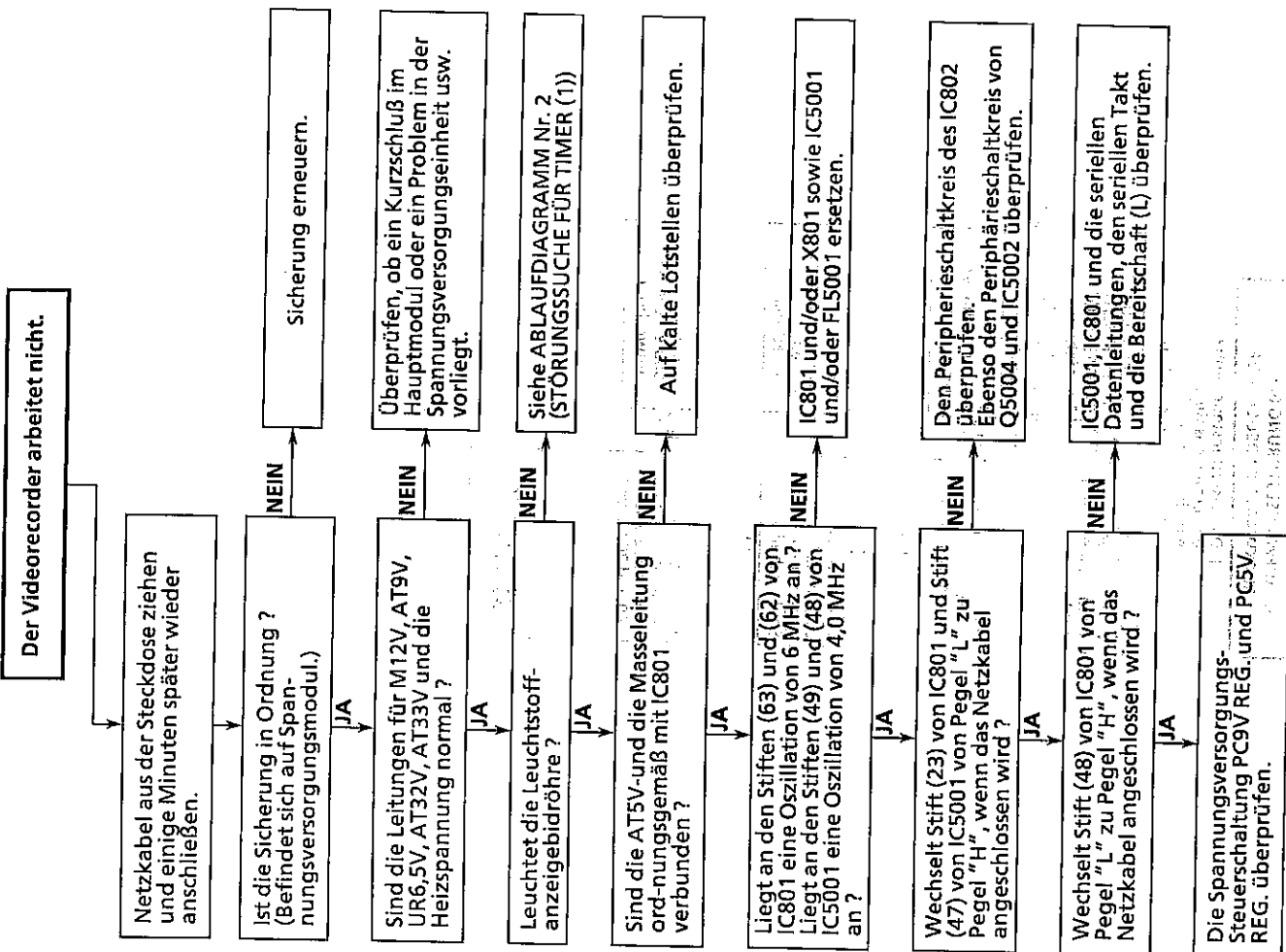
Getriebesystem des Laufwerks 2. Teil
oder von 1. Teil abgetrennt und mit einem
anderen wie oben beschriebenen
2. Teil ausgetauscht. Die Reparatur
2. Teil ist im 2. Teil des Laufwerks
Wieder. Die Reparatur des Laufwerks
2. Teil ist im 2. Teil des Laufwerks.

Abb. 3-1 Kassettenlaufwerk

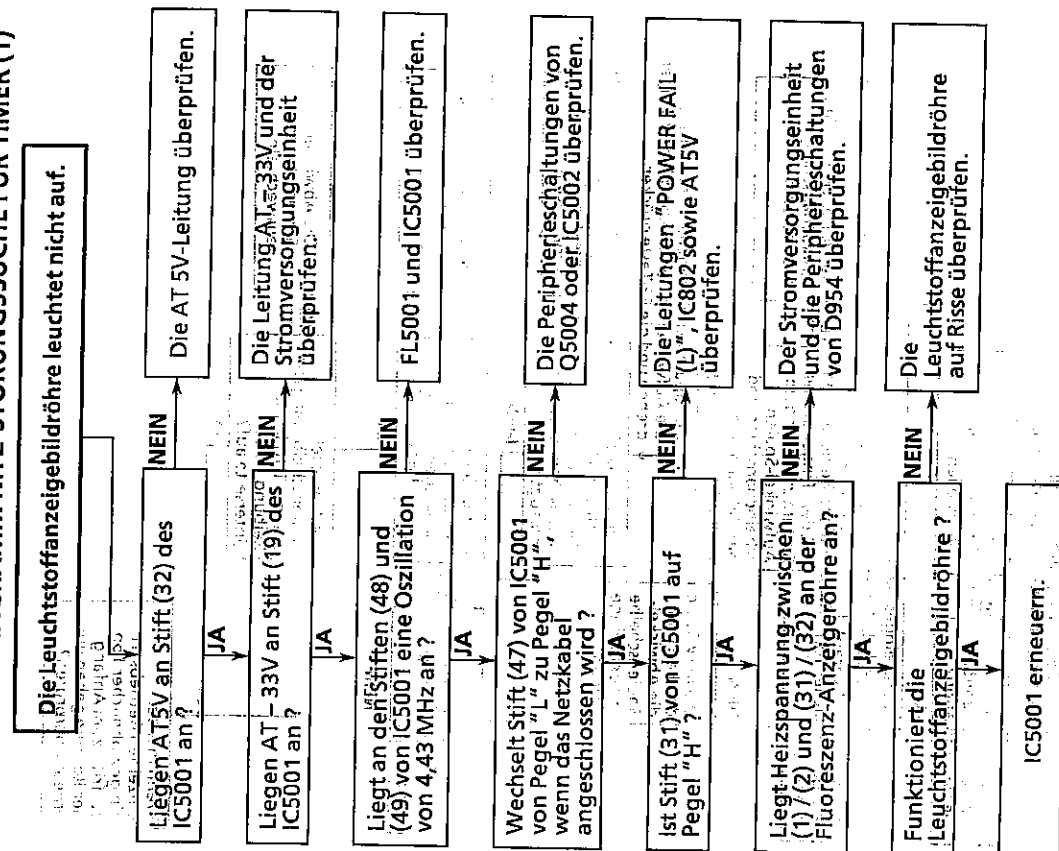




ABLAUFDIAGRAMM Nr. 1-STÖRUNGSSUCHE FÜR SPANNUNGSVERSORGUNG



ABLAUFDIAGRAMM Nr. 2-STÖRUNGSSUCHE FÜR TIMER (1)

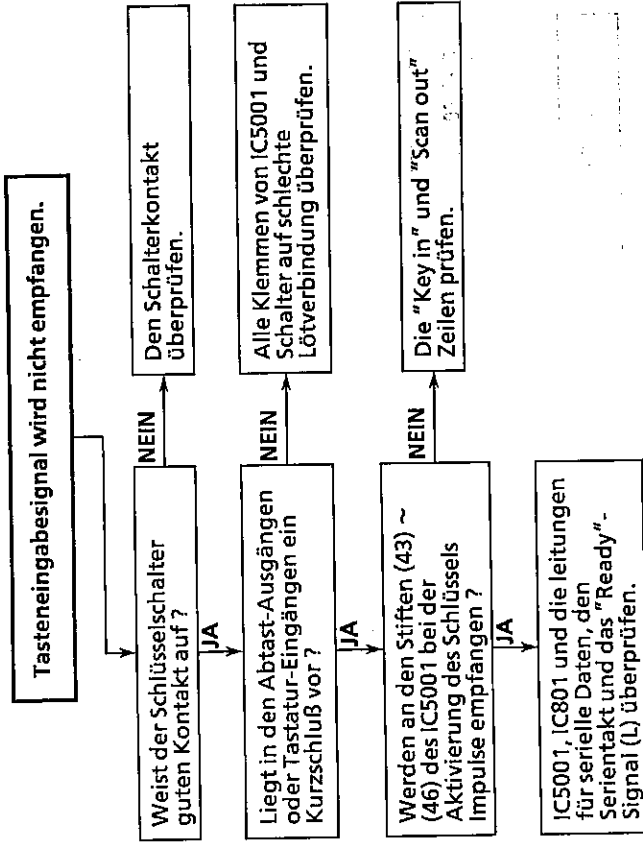


Die Leuchtstoffanzeigebildröhre leuchtet nicht auf.

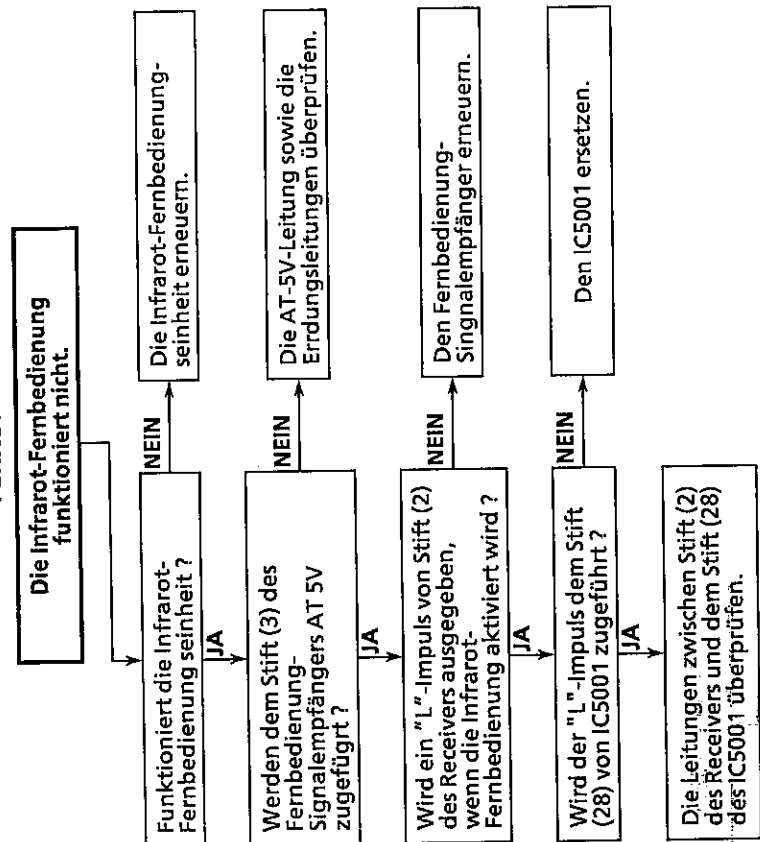
IC5001 erneuern.

Die Leuchtstoffanzeigebildröhre auf Risse überprüfen.

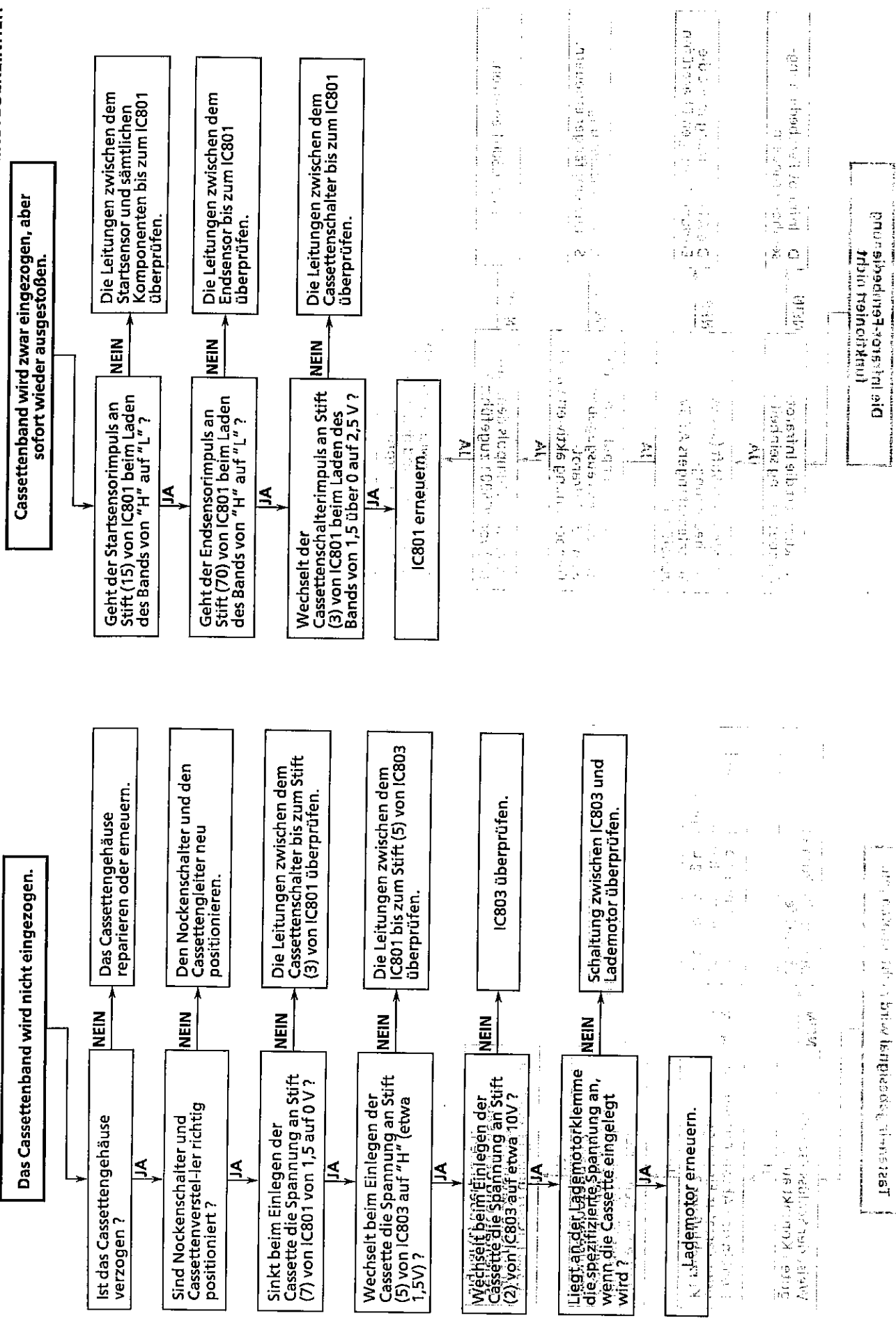
ABLAUFDIAGRAMM NR. 3-STÖRUNGSSUCHE FÜR TIMER (2)



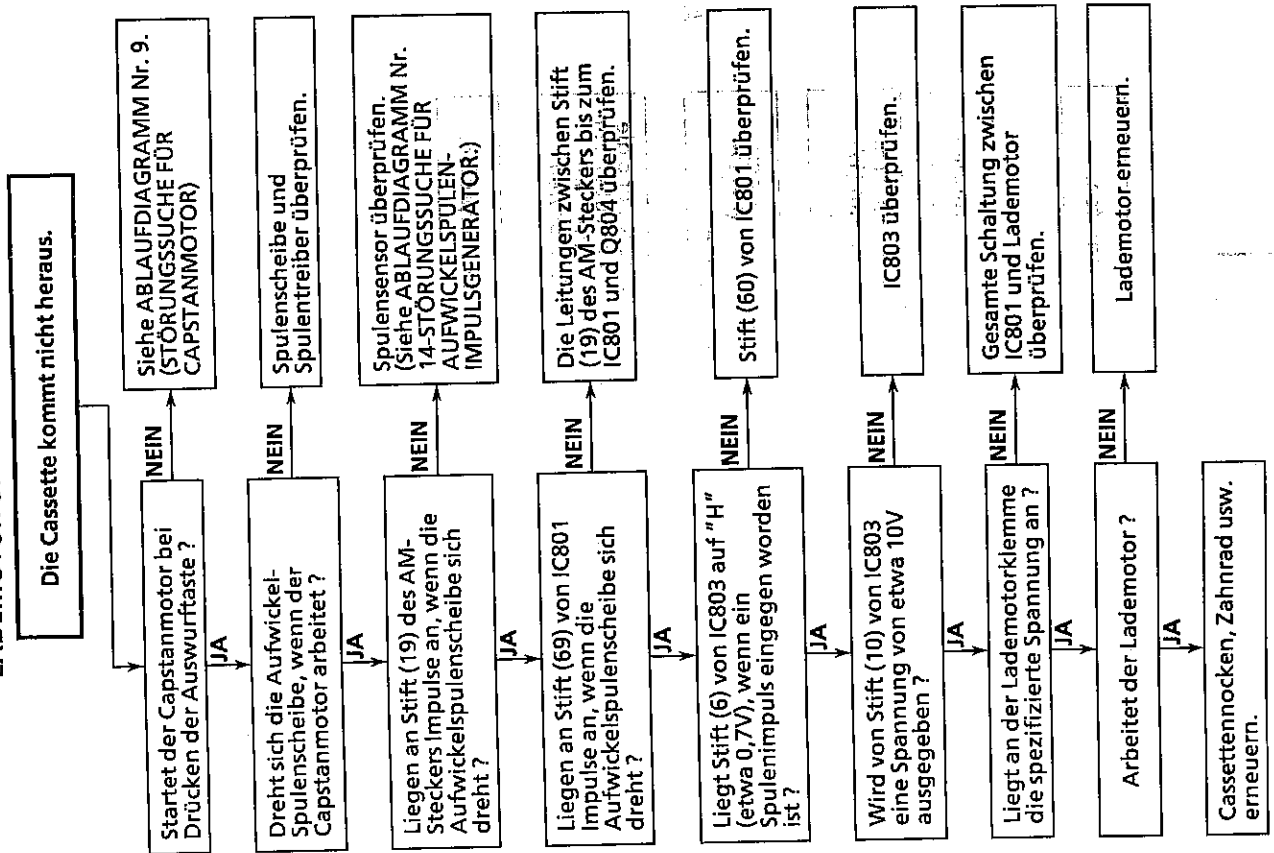
ABLAUFDIAGRAMM NR. 4-STÖRUNGSSUCHE FÜR INFRAROT-FERNBEDIENUNG



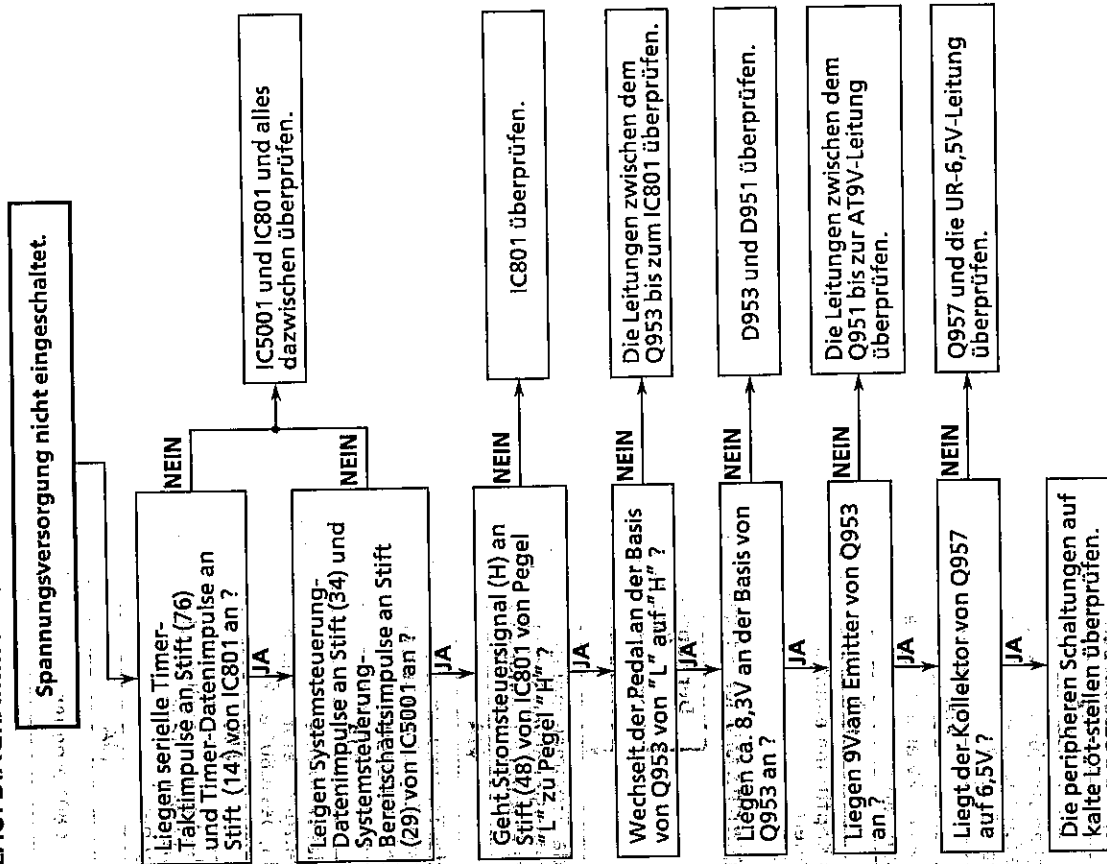
ABLAUFDIAGRAMM Nr. 5-STÖRUNGSSUCHE FÜR CASSETTENSTEUEREINHEIT ABLAUFDIAGRAMM Nr. 6-STÖRUNGSSUCHE FÜR CASSETTENSTEUEREINHEIT



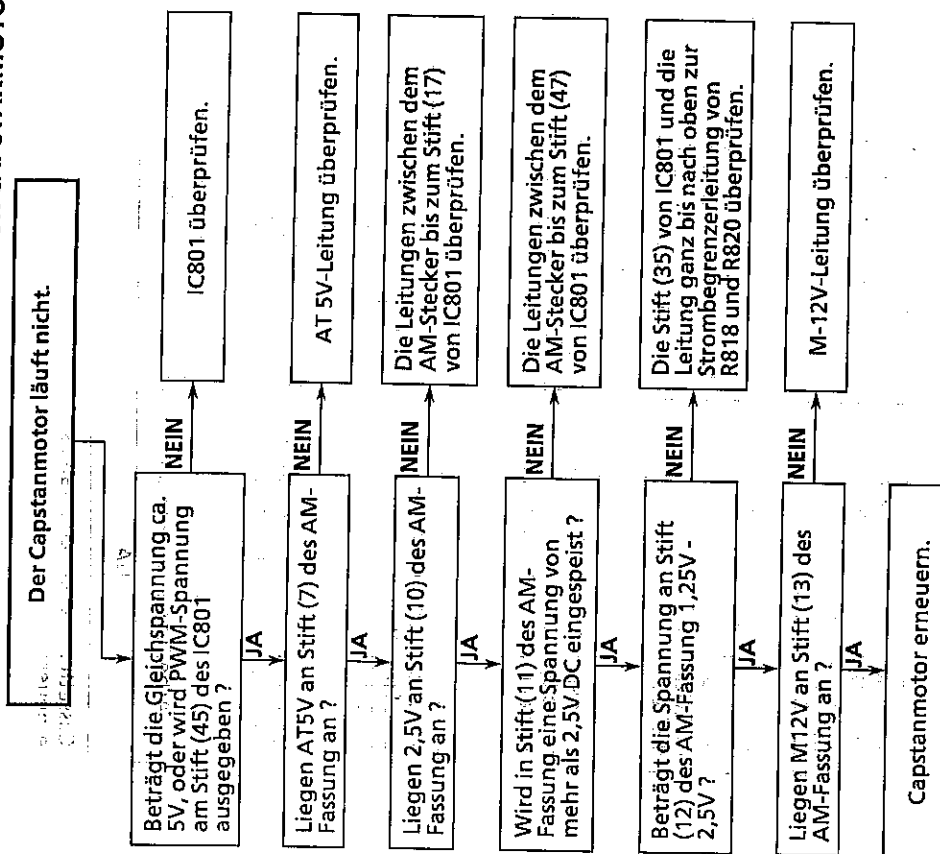
ABLAUFDIAGRAMM Nr. 7-STÖRUNGSSUCHE FÜR LADMOTOR UND CASSETTENAUFWURF



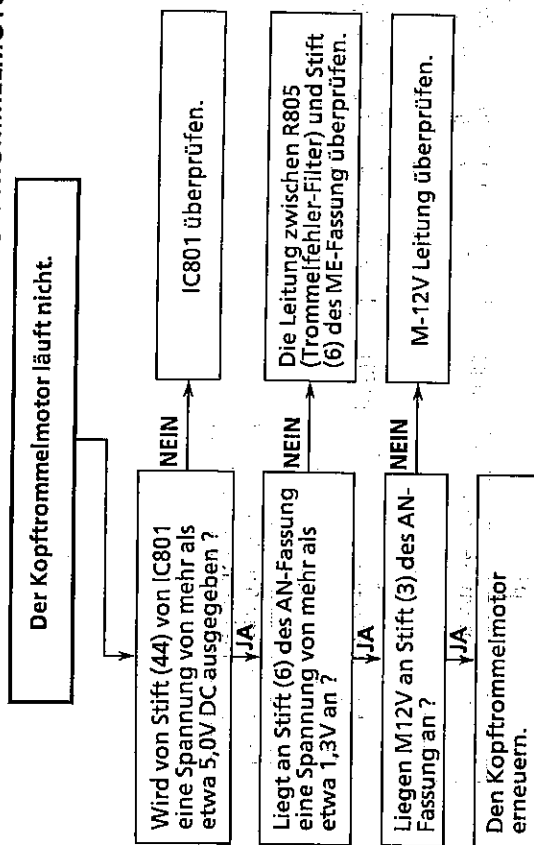
ABLAUFDIAGRAMM Nr. 8-STÖRUNGSSUCHE FÜR SYSTEMSTEUERUNG



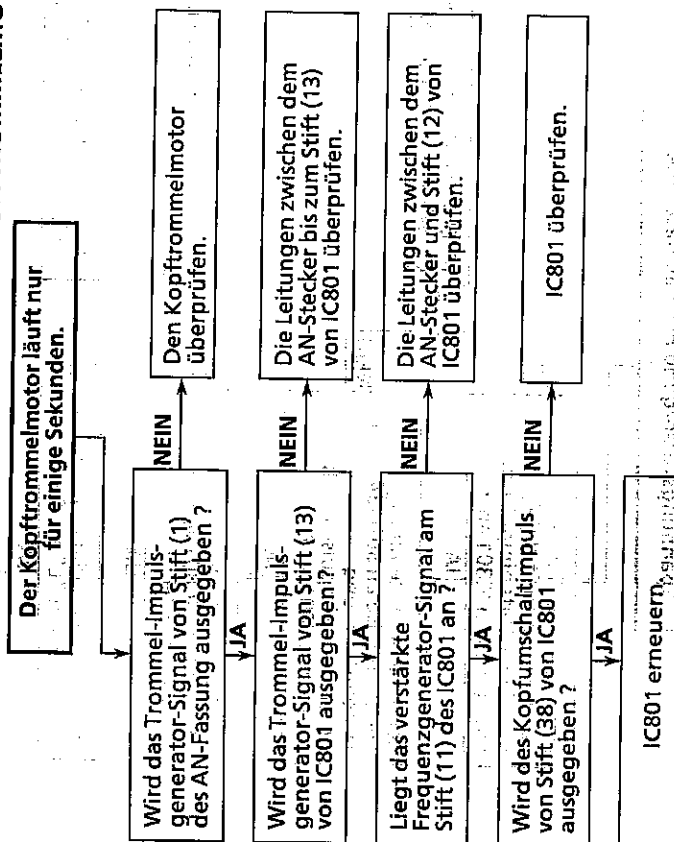
ABLAUFDIAGRAMM NR. 9-STÖRUNGSSUCHE FÜR CAPSTANMOTOR



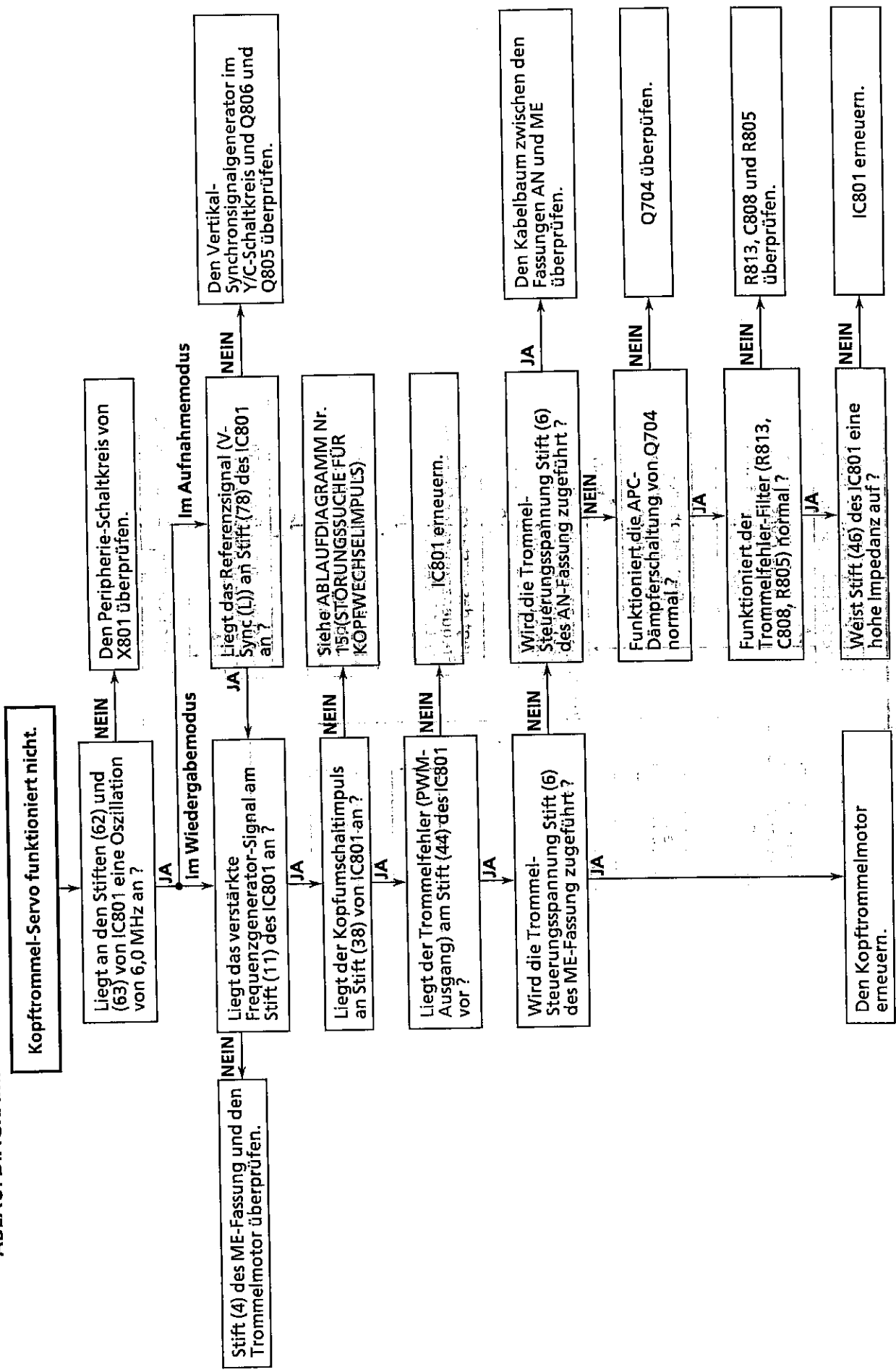
ABLAUFDIAGRAMM NR. 10-STÖRUNGSSUCHE FÜR KOPFTROMMELMOTOR (1)



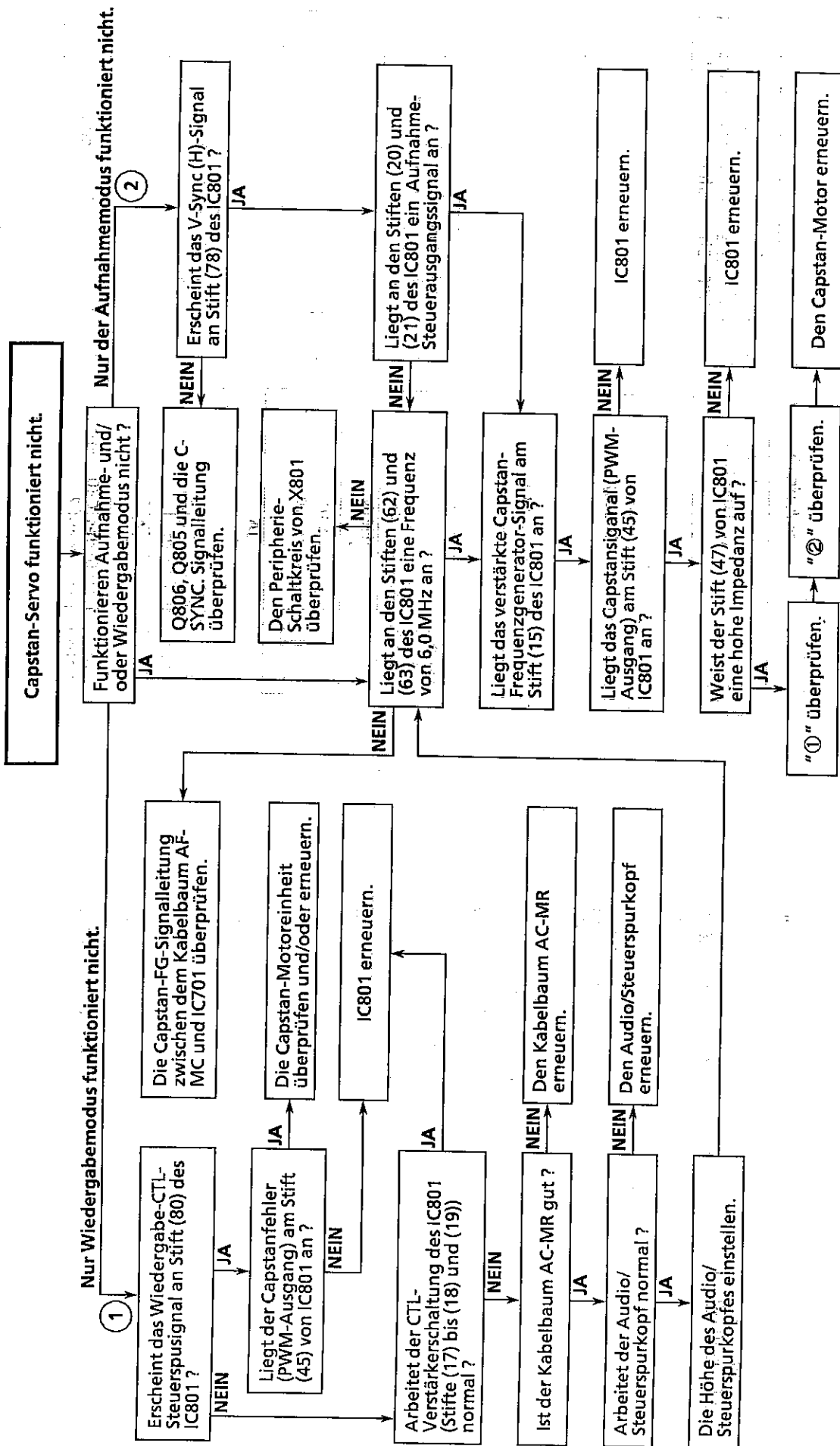
ABLAUFDIAGRAMM NR. 11-STÖRUNGSSUCHE FÜR KOPFTROMMELMOTOR (2)



ABLAUFDIAGRAMM Nr. 12-STÖRUNGSSUCHE FÜR KOPFTROMMEL-SERVO



ABLAUFDIAGRAMM Nr. 13-STÖRUNGSSUCHE FÜR CAPSTAN-SERVO



ABLAUFDIAGRAMM Nr. 15-STÖRUNGSSUCHE FÜR KOPFWECHSELIMPULS

Hinweis:
Fortgesetzt in ABLAUFDIAGRAMM Nr. 12-STÖRUNGSSUCHE FÜR TROMMELSERVO

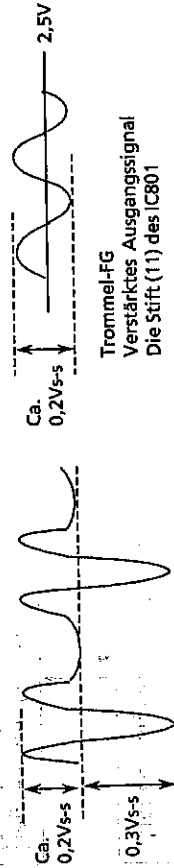
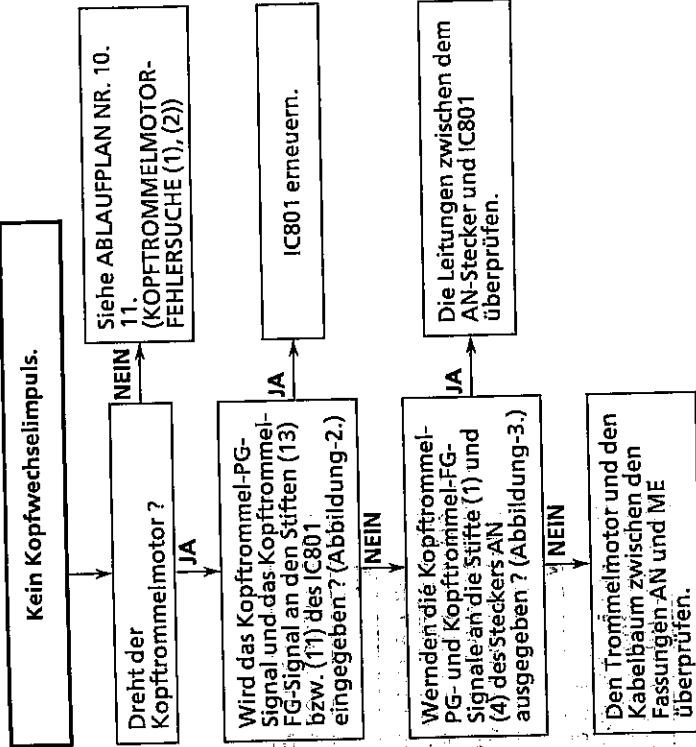


Abbildung-2.

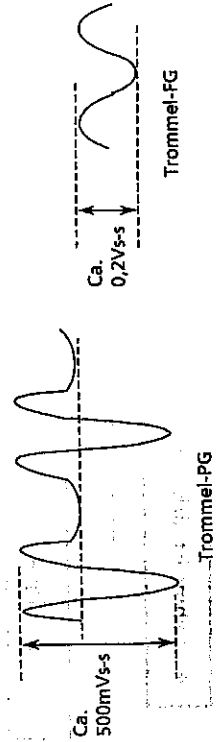


Abbildung-3.

ABLAUFDIAGRAMM Nr. 14-STÖRUNGSSUCHE FÜR AUFWICKELTELLER-IMPULSGENERATOR

Hinweis:
Fortgesetzt in ABLAUFDIAGRAMM Nr. 7-STÖRUNGSSUCHE FÜR LADEMOTOR UND AUSWURF

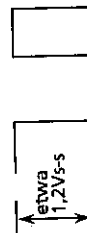
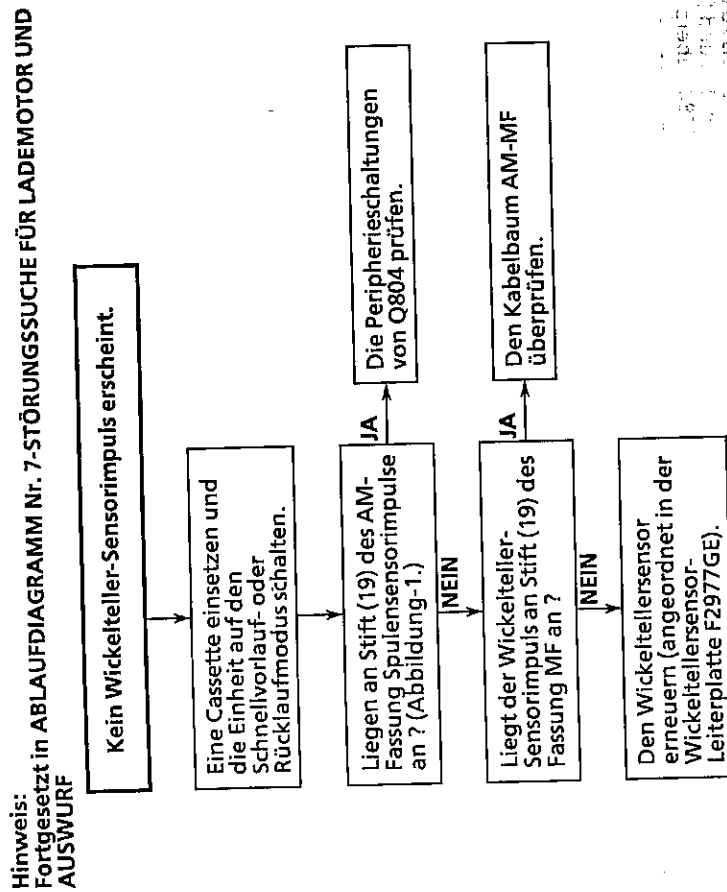
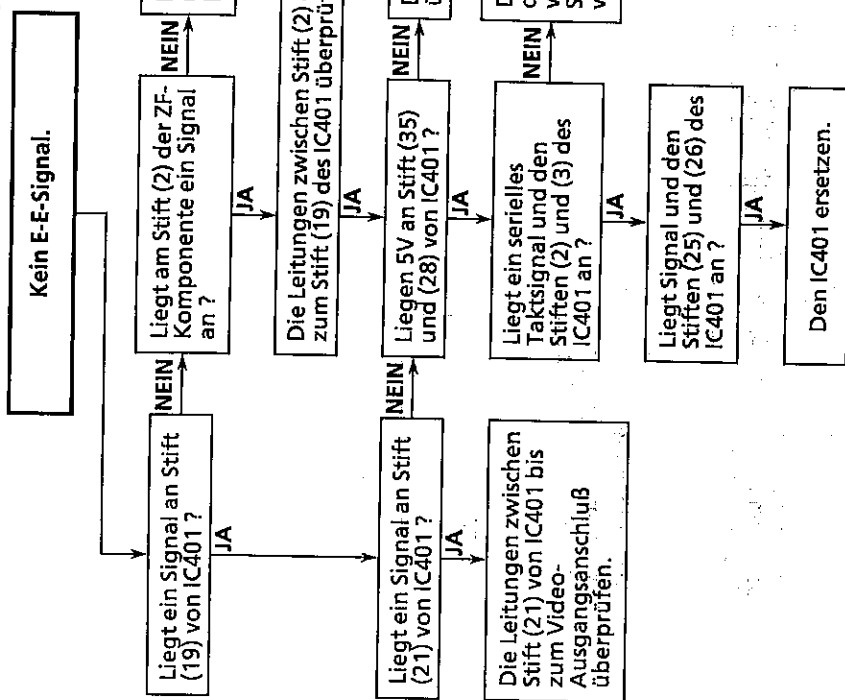
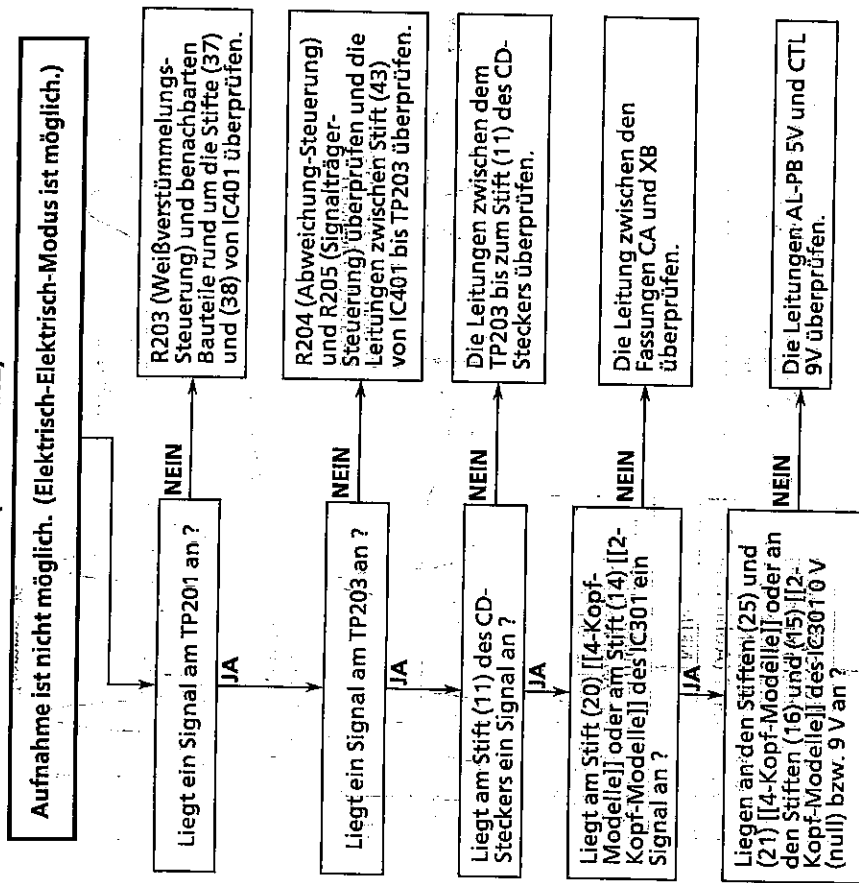


Abbildung-1.

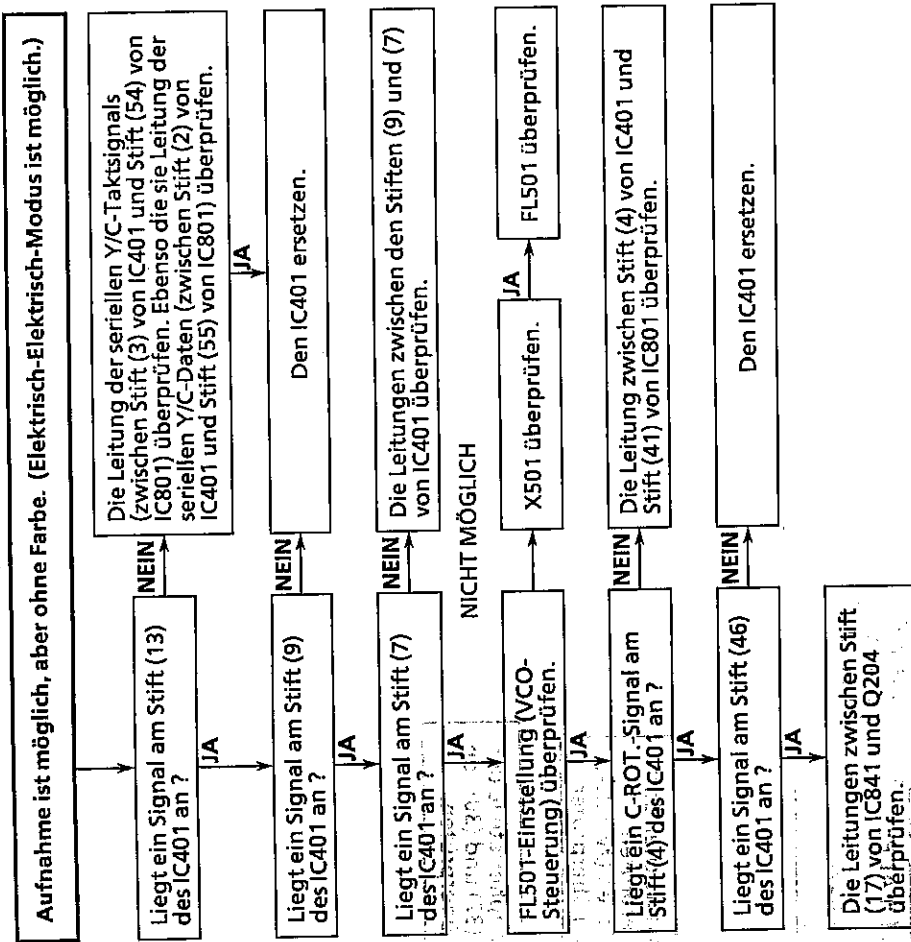
ABLAUFDIAGRAMM Nr. 16-STÖRUNGSSUCHE FÜR E-E-BETRIEB



ABLAUFDIAGRAMM Nr. 17-STÖRUNGSSUCHE FÜR AUFNAHMEFUNKTION (LUMINANZ)

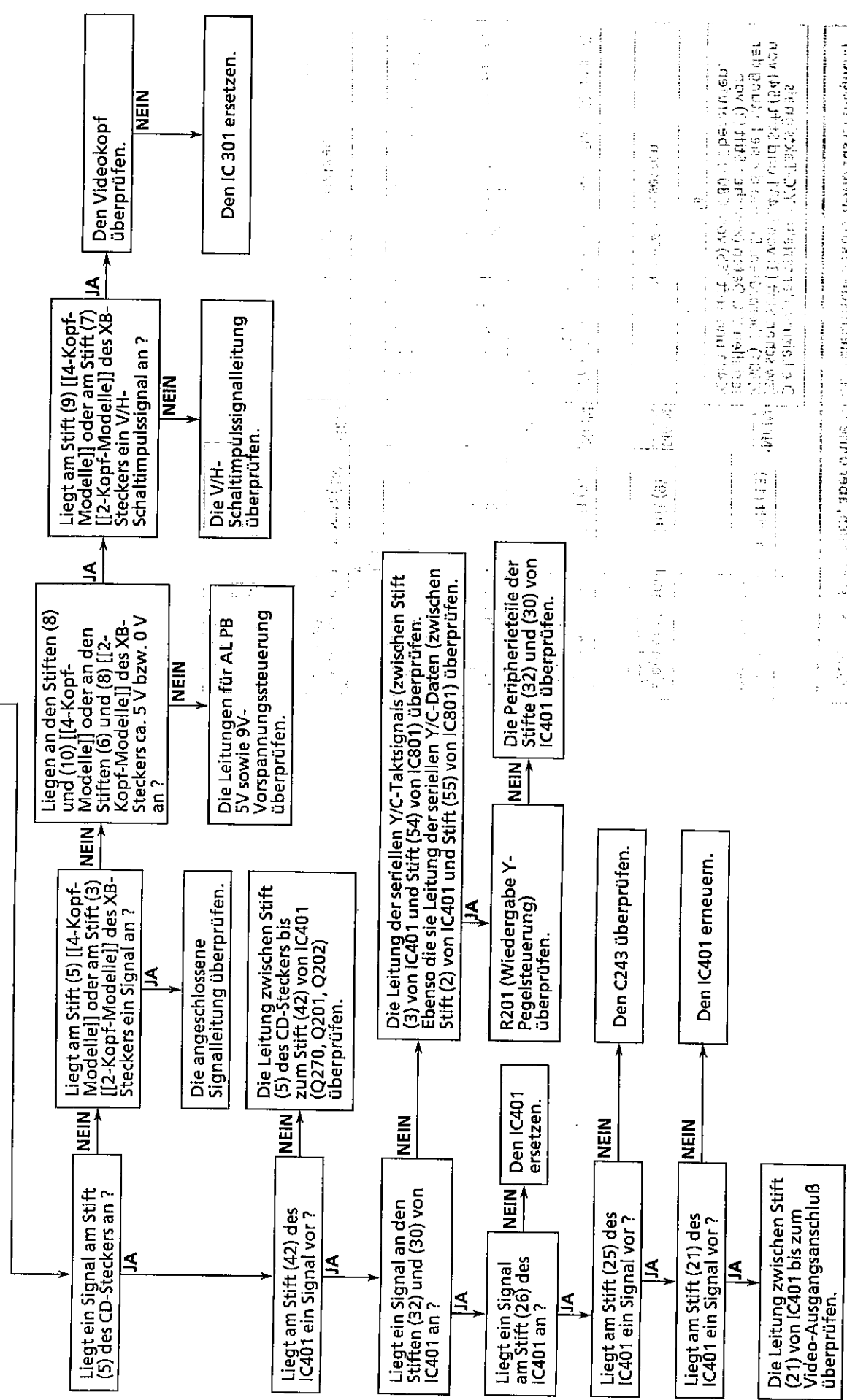


**ABLAUFDIAGRAMM Nr. 18-STÖRUNGSSUCHE FÜR AUFNAHME
(CHROMINANZ)**



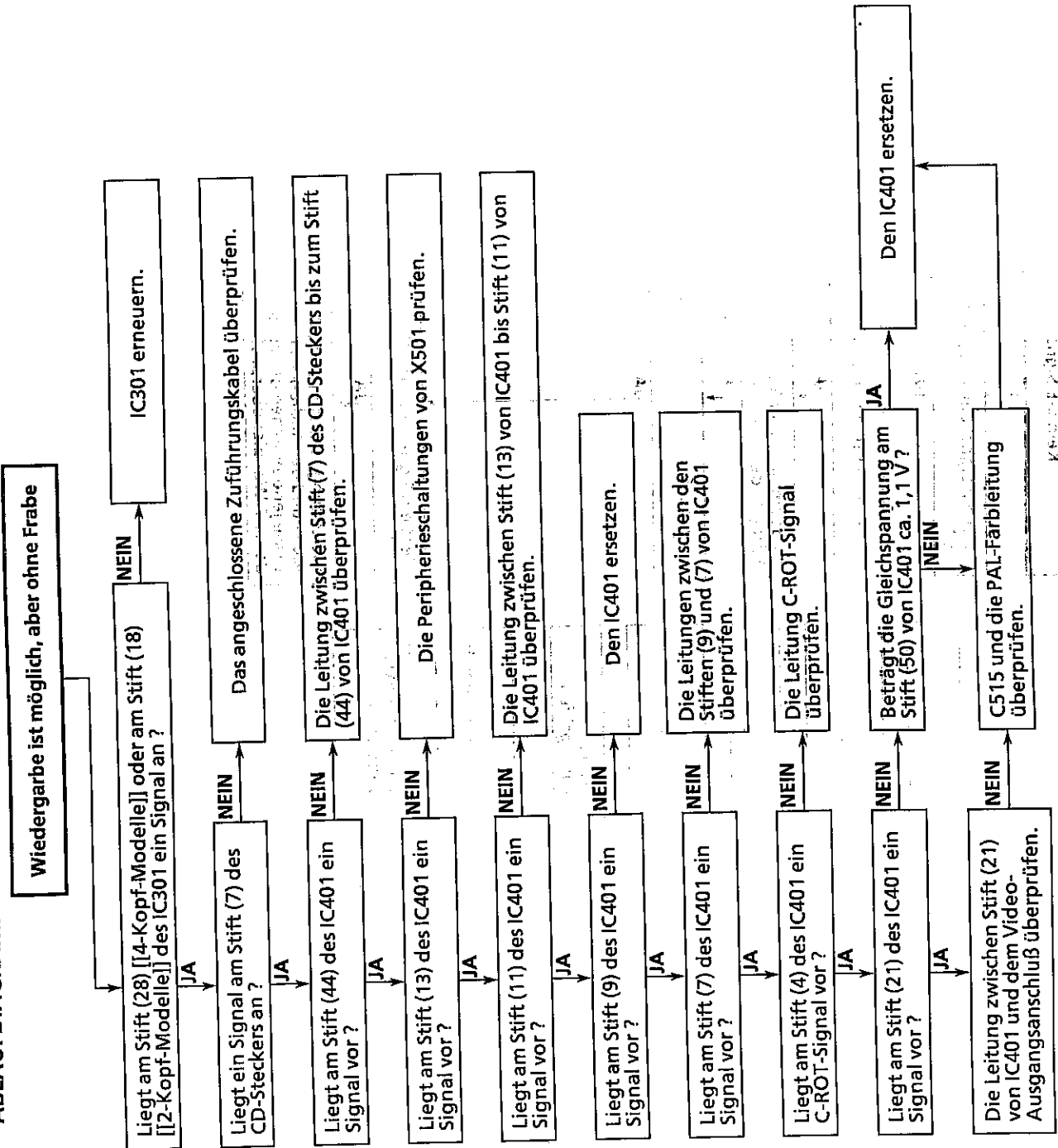
ABLAUFDIAGRAMM Nr. 19-STÖRUNGSSUCHE FÜR WIEDERGABEFUNKTION (LUMINANZ)

Wiedergabe ist nicht möglich.

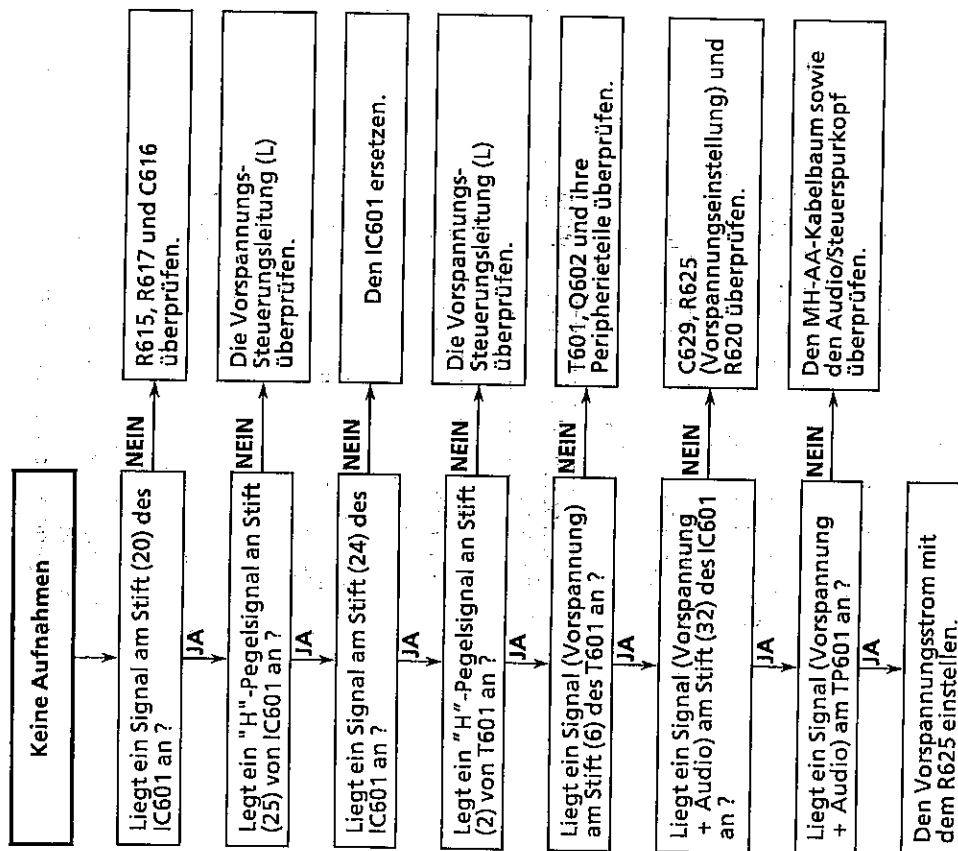


ENTWURF UND HERSTELLUNG: (NAME)
PRÜFUNG: (NAME)
FÜR: (NAME)

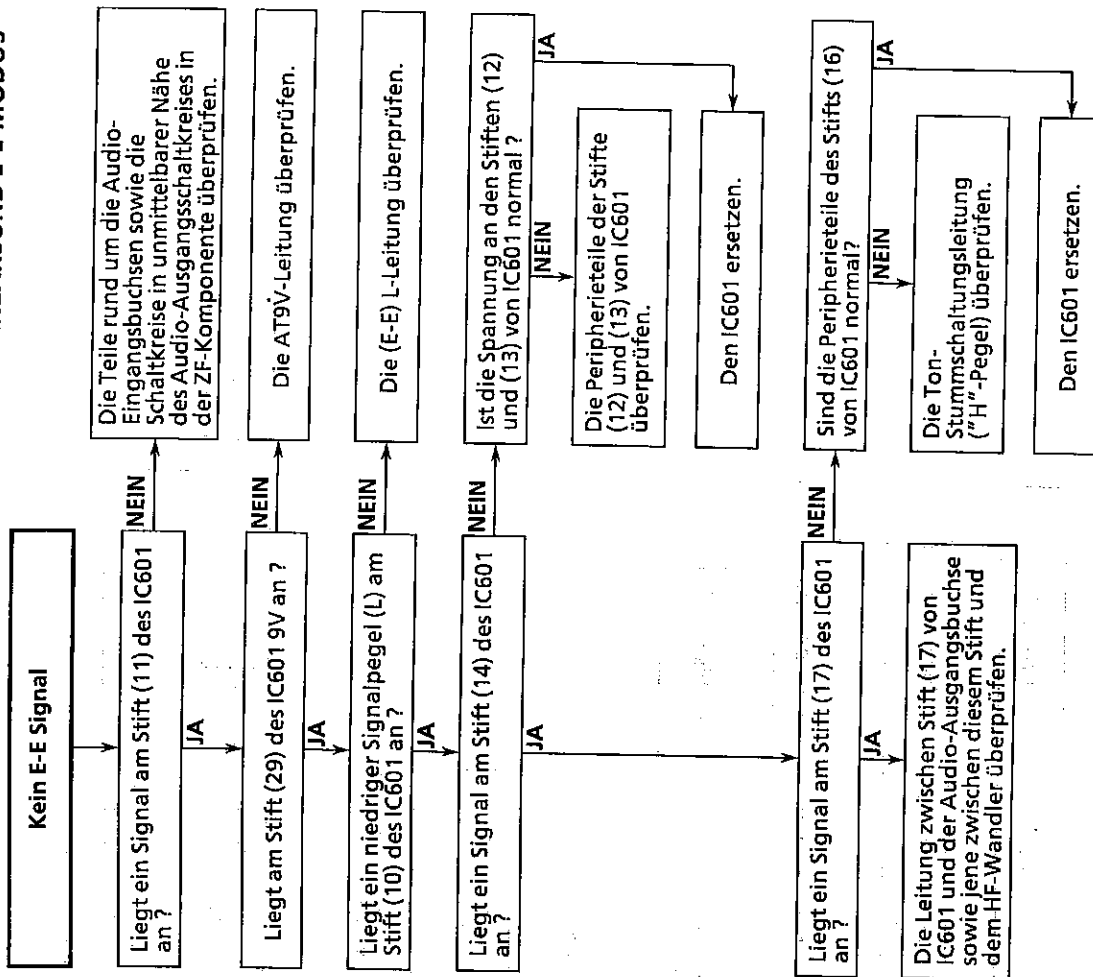
ABLAUFDIAGRAMM NR. 20-STÖRUNGSSUCHE FÜR WIEDERGABE (CHROMINANZ)



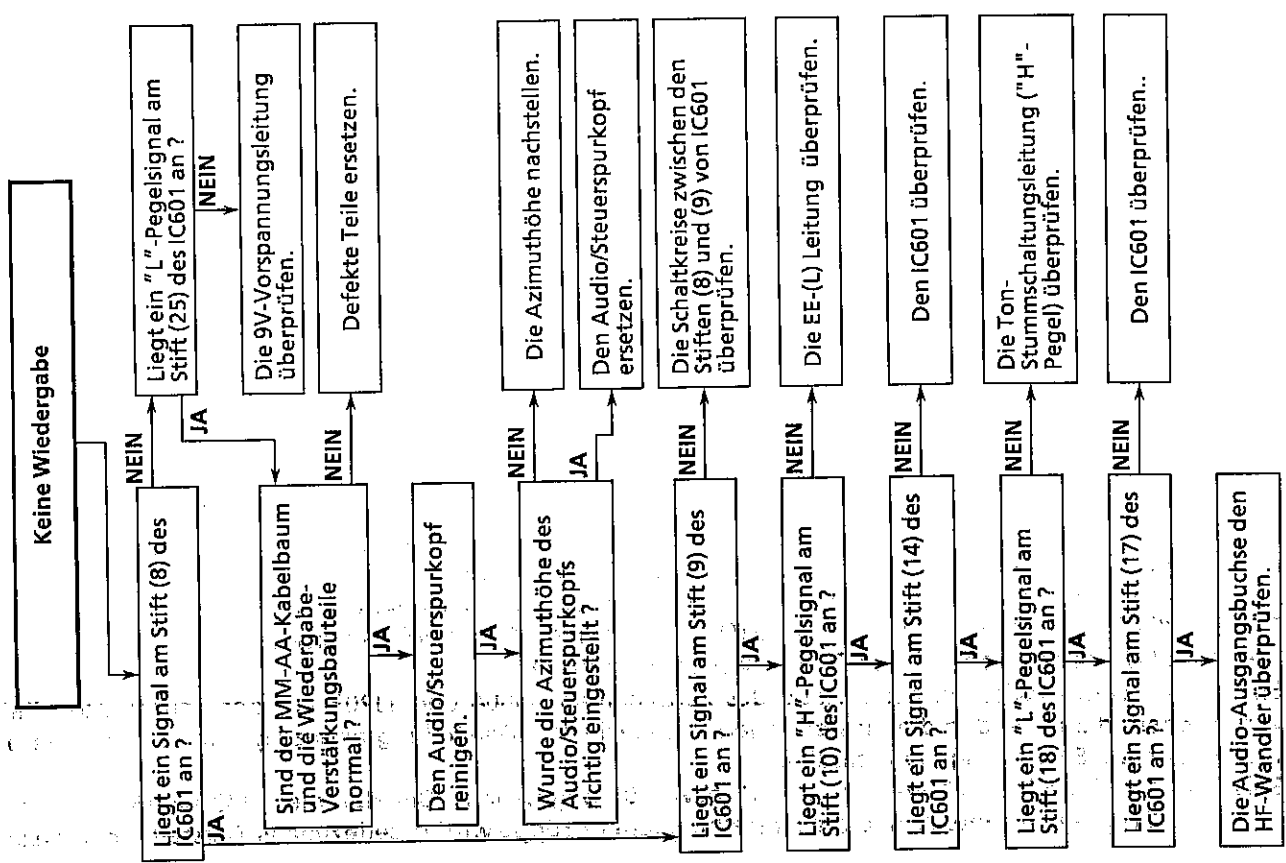
ABLAUFDIAGRAMM Nr. 22-STÖRUNGSSUCHE FÜR LINEAROUND AUFNAHMEMODUS



ABLAUFDIAGRAMM Nr. 21-STÖRUNGSSUCHE FÜR LINEARSUND E-E-MODUS



ABLAUFDIAGRAMM FÜR Nr. 23-STÖRUNGSSUCHE FÜR LINEARKLANG- WIEDERGABEBETRIEBSART



AUSWECHSELN DES TIMER IC5003 (E²PROM)

Zur Beachtung bei der Wartung

Wenn der IC5003 E²PROM (VHILE93C46A-1 oder VHIST93C46A-1) in der Timereinheit ausgewechselt wurde, muß die folgende Neuprogrammierung durchgeführt werden.

Je nach Modell, wurde der IC5003 E²PROM ab Werk für seine Speicherfunktion eingestellt. Es ist daher erforderlich, die Speicherfunktion für das fragliche Modell neu zu programmieren. Der Servo-Schaltkreis erfordert Neueinstellungen für den Zeitlupen- und Standbild-Modus.

Speicherfunktion-Neuprogrammierung

1. Die OPERATE-Taste drücken, um die Spannungsversorgung einzuschalten.
2. Einen Kurzschluß zwischen der Kathode des Timers D5001 und R5001 [Stift (46) von IC5001] erzeugen. Beide Komponenten befinden sich am Timermodul. (Sicherstellen, daß alle fluoreszierenden Anzeigelampen im Testmodus aufleuchten.)
3. Den im vorhergehenden Schritt erzeugten Kurzschluß aufheben.
4. Die CH SET-Taste drücken, um das Gerät in den CH SET-Modus zu schalten.
5. Mit den Tasten CHANNEL (+) und (-) unter Bezugnahme auf den E²PROM-Belegungsplan die richtige Funktionsnummer aus I48 - I63 wählen, die in der Fluoreszenzröhre erscheint. Die DISPLAY-Taste drücken, um die Funktionen aufzunehmen (ON), und die CLEAR-Taste, um die Funktionen wegzulassen (OFF). Die Tasten DISPLAY und CLEAR befinden sich an der Fernbedienung.
 - * Wenn die DISPLAY-Taste gedrückt wurde (ON), blinkt die Speicherfunktions-Nr.
 - * Wenn die CLEAR-Taste gedrückt wurde (OFF), leuchtet die Speicherfunktions-Nr.
6. Die CH SET-Taste drücken, um den CH SET-Modus zu verlassen.
7. Einen Kurzschluß zwischen der Katode des Zeitschalters D5004 und T1203 auf der Zeitschalter-Platine verursachen, dann werden die Einstellungen in sedezimaler Darstellung angezeigt. Jetzt kann überprüft werden, ob die Einstellungen richtig sind.

Beispiel: "ON" und "OFF" werden als "1" bzw. "0" angesehen. Die Nummern I48 bis I63 sind in vier Gruppen aufgeteilt, und die Einstellung jeder Gruppe wird in sedezimaler Darstellung angezeigt.

I63	I62	I61	I60	I59	I58	I57	I56	I55	I54	I53	I52	I51	I50	I49	I48
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
↓				↓				↓				↓			
4				2				0				0			

"4200" erscheint in der Fluoreszent-Anzeigeröhre.

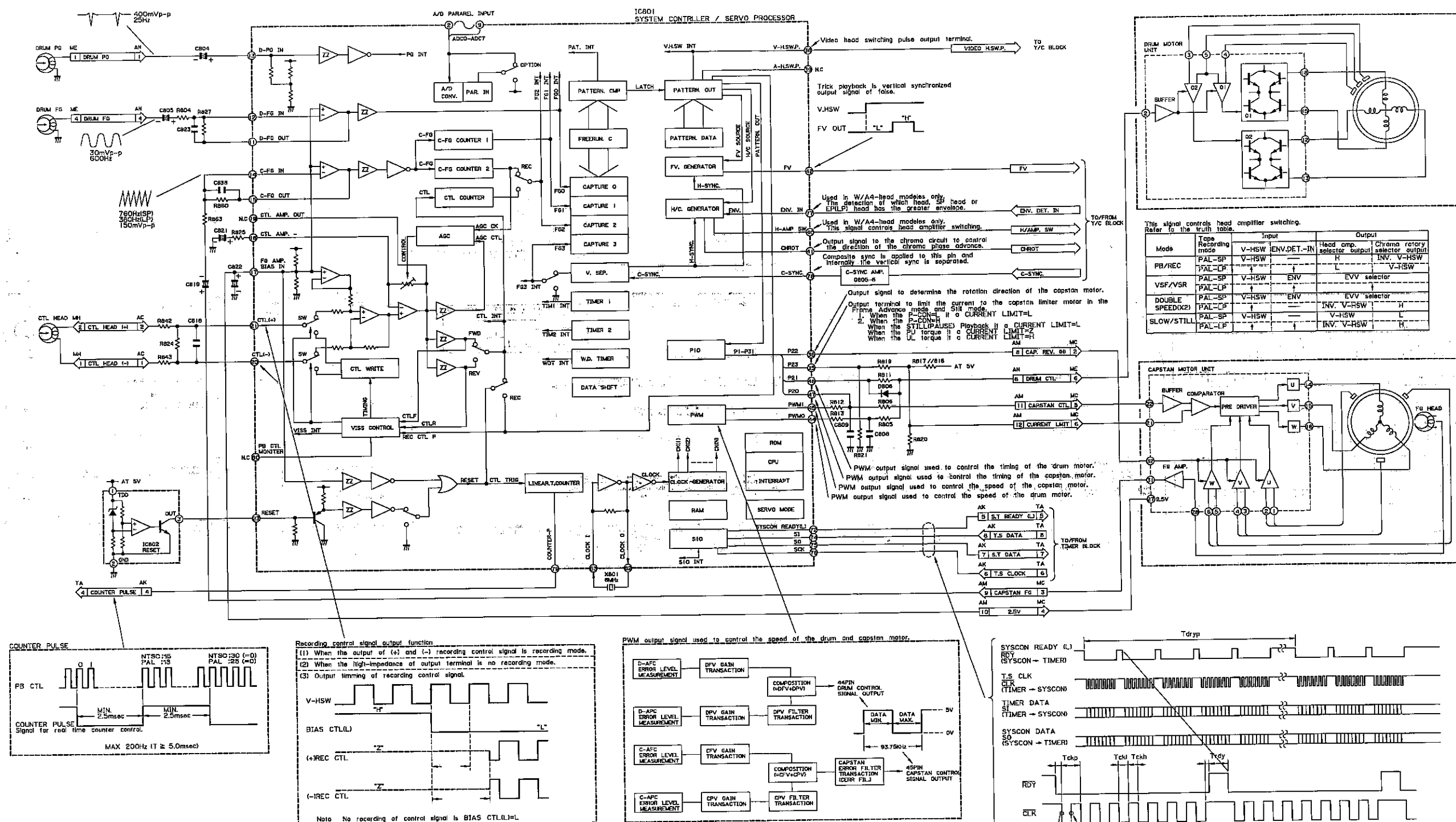
8. Den im Vorhergehenden Schritt erzeugten Kurzschluß aufheben.
9. Zuletzt die ALC-Taste drücken, um den TEST-Modus zu verlassen.

• E²PROM Speicherplan

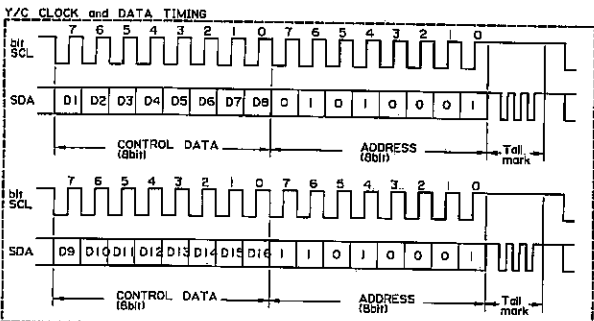
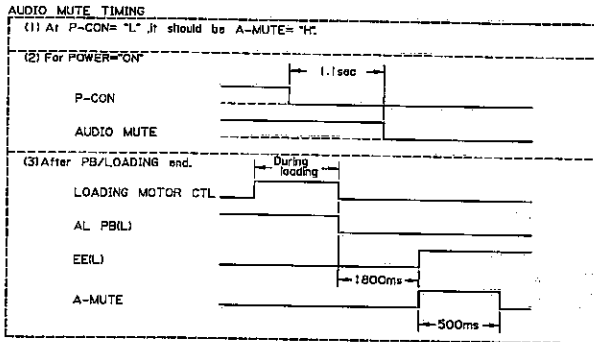
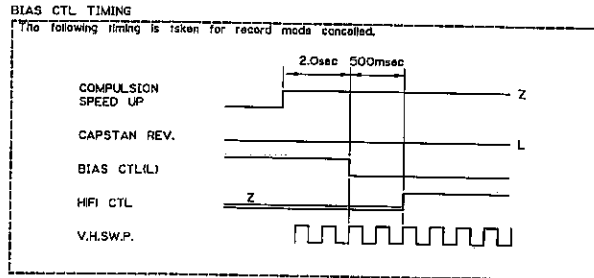
(Hinweis: "1": blinkt "0": leuchtetauf)

Nr.	Funktionsbezeichnung														
I63	I ² C-BUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I62	SIMUL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
I61	MULTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
I60	OEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
I59	COLOUR2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
I58	COLOUR1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
I57	COLOUR0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
I56	GERMANY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I55	AUX2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I54	HYPER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I53	UHF	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
I52	FRENCH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I51	LP	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
I50	VPS	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I49	Hi-Fi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I48	VCR	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Darstellung-Nr.	4004	4200	4204	4208	400C	4220	4228	4201	4209	5C00	5C08	4C08	4C00		
MODELL	A33GM	A36SM		A55YM	A54GM	A36HM	A55HM	B20NZ	B60NZ	B38B	B51B	A55B	A32B		
VC-	A37GM	A36YM		A55LM		A46HM	A52HM								
		A36S		A52SM			A49HM								
		A36LM		A52YM											
		A234SM		A454SM											
		B20X		B60X											

SERVO PROCESS BLOCK DIAGRAM SERVOABLAUF-BLOCKSCHALTBILD

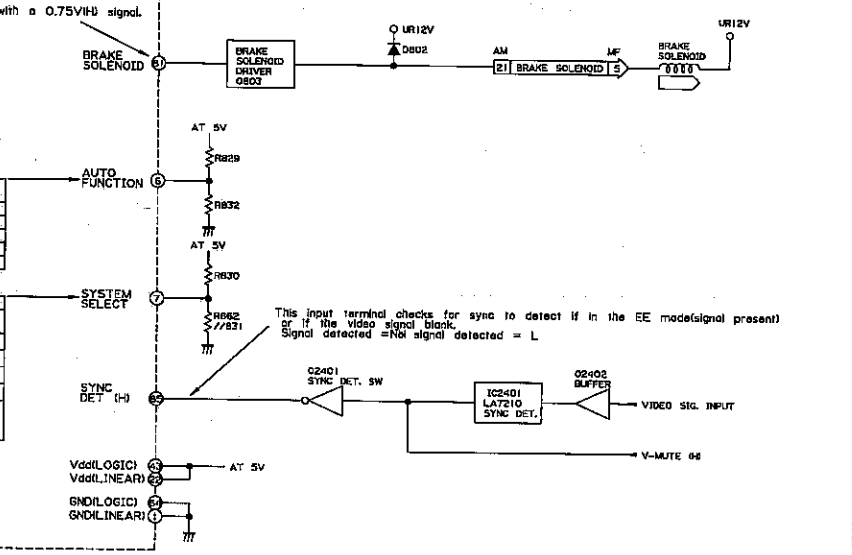
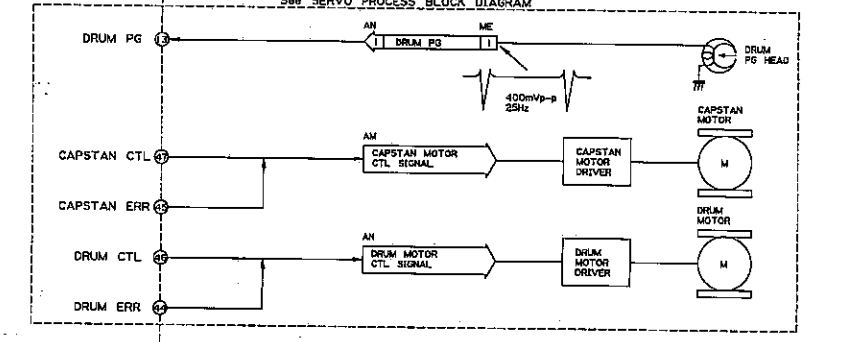
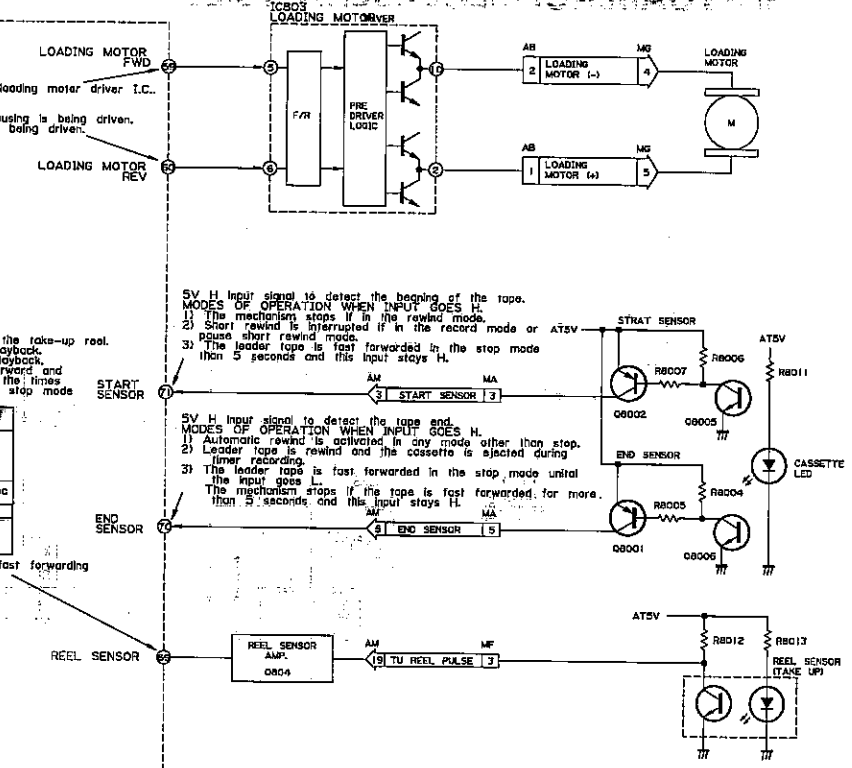
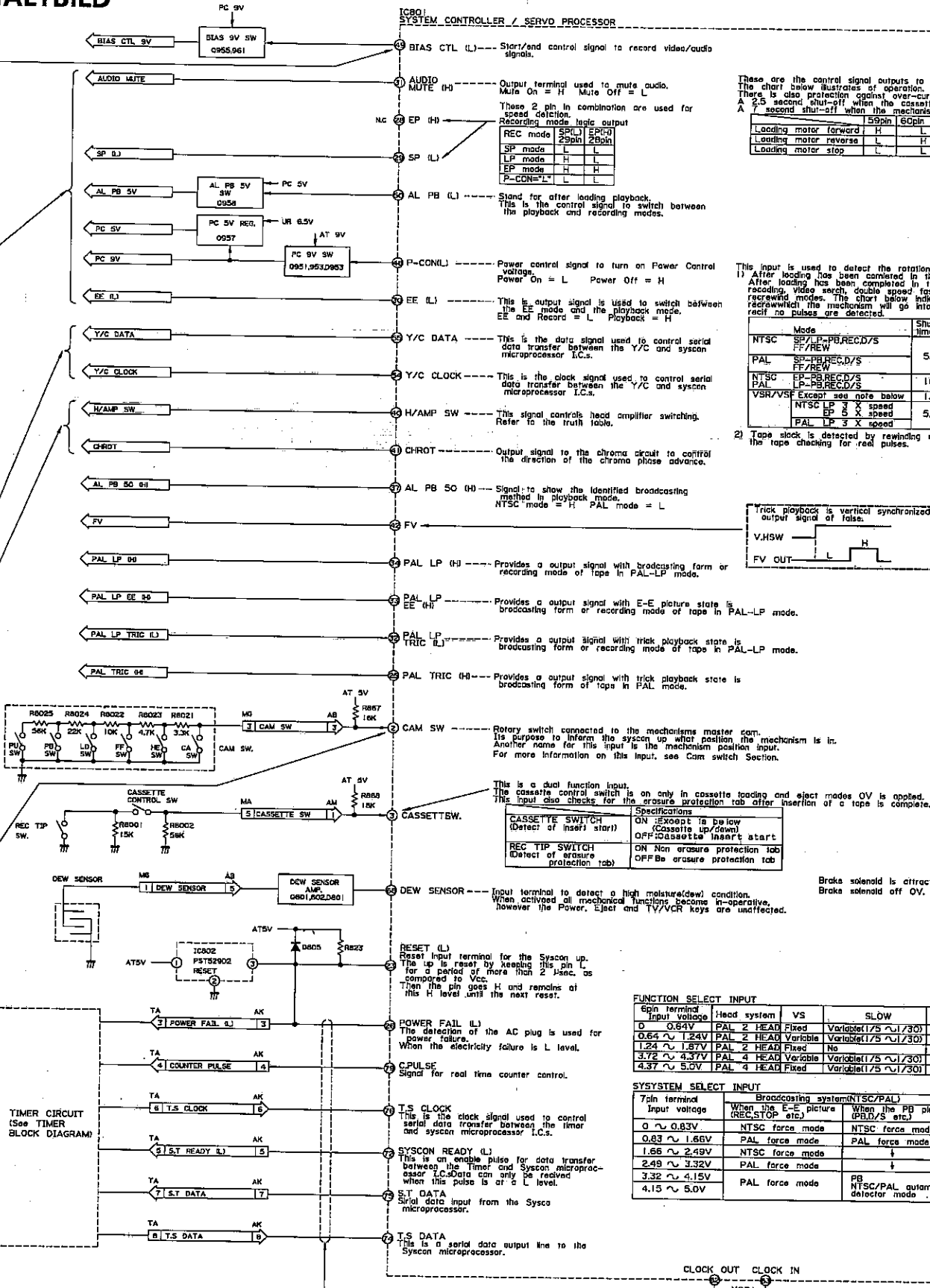
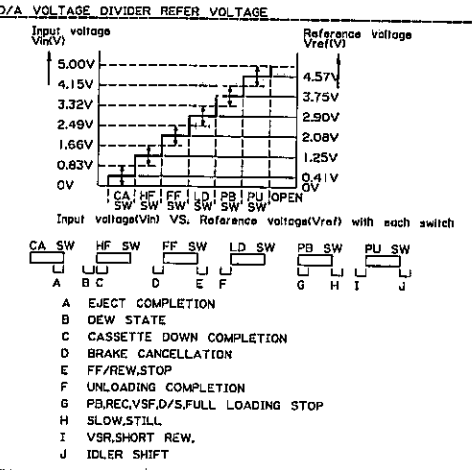


SYSTEM CONTROL BLOCK DIAGRAM SYSTEMSTEUERUNGS-BLOCKSCHALTBIID



This signal controls head amplifier switching. Refer to the truth table.

Mode	Recording mode	V-HSW	ENV.DET.	IN	Head amp. selector output	Chroma rotary selector output
PB/REC	PAL-SP	V-HSW	—	—	H	INV. V-HSW
	PAL-LP	V-HSW	—	—	L	V-HSW
VSR/VSR	PAL-SP	V-HSW	ENV	—	—	EVV selector
	PAL-LP	V-HSW	ENV	—	—	EVV selector
DOUBLE SPEED(X2)	PAL-SP	V-HSW	ENV	—	—	EVV selector
	PAL-LP	V-HSW	ENV	—	—	EVV selector
SLOW/STILL	PAL-SP	V-HSW	—	—	—	INV. V-HSW
	PAL-LP	V-HSW	—	—	—	V-HSW



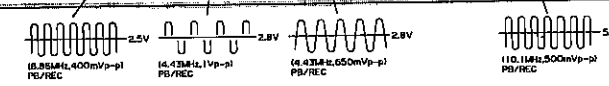
► **E-E Signal**
EE-Signal

▷▷ **Recording Chrominance Signal**
Aufnahme-Chrominanzsignal

➔ **Playback Chrominance Signal**
Wiedergabe-Chrominanzsignal

➡ **Recording Luminance Signal**
Aufnahme-Luminanzsignal

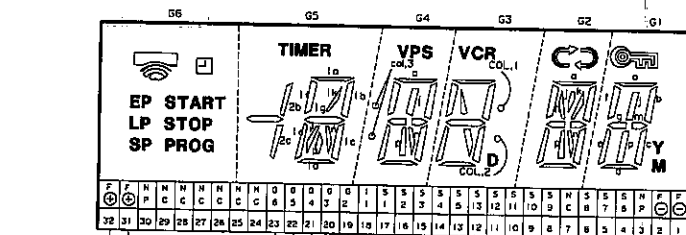
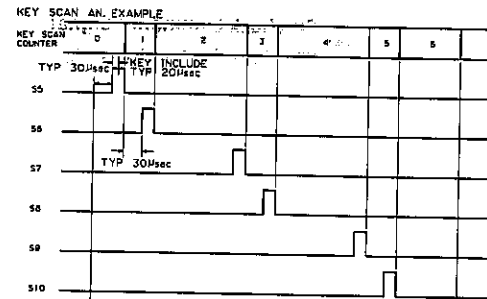
➔ **Playback Luminance Signal**
Wiedergabe-Luminanzsignal



TIMER BLOCK DIAGRAM (F-SYN) TIMER-BLOCKSCHALTBILD (F-SYN)

VC-A33GM(GY) VC-A36SM(GY) VC-A36YM(GY)
VC-A33GM(GY) VC-A36SM(GY) VC-A36YM(GY)

MANUAL OF THE
CUBITA-1000

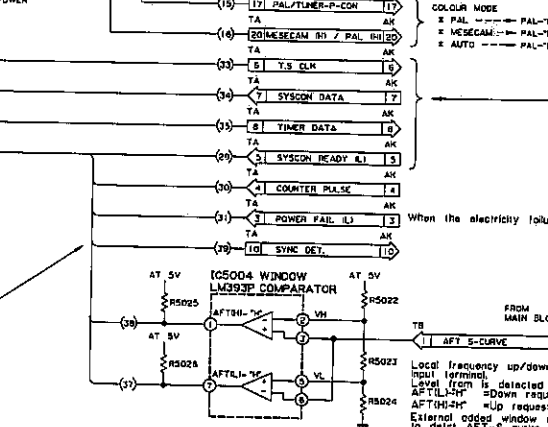
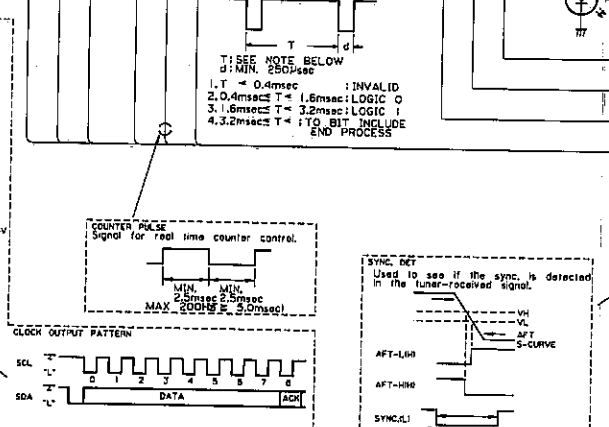
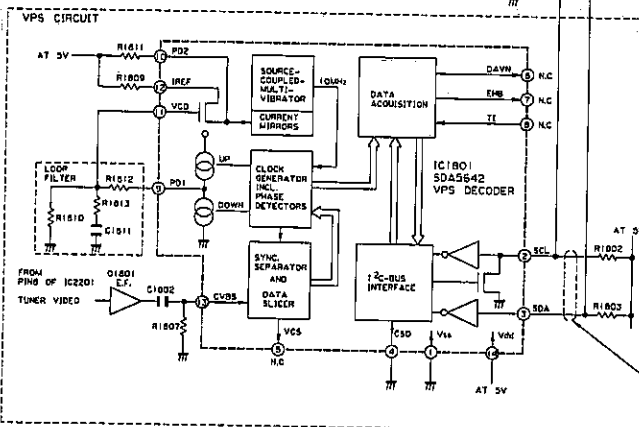
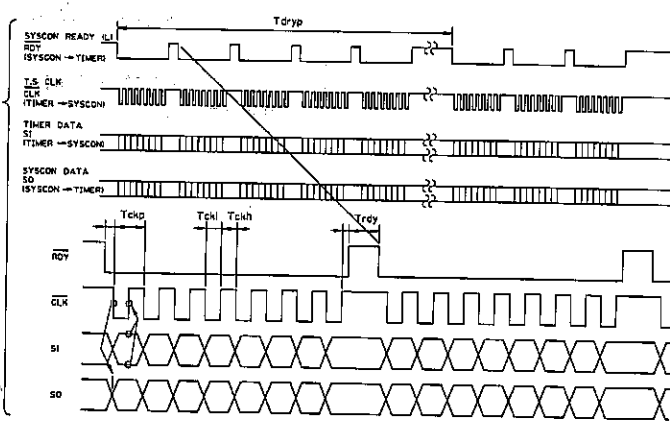
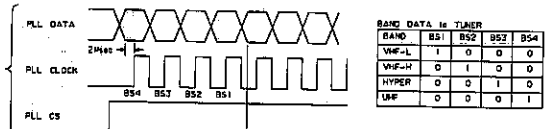
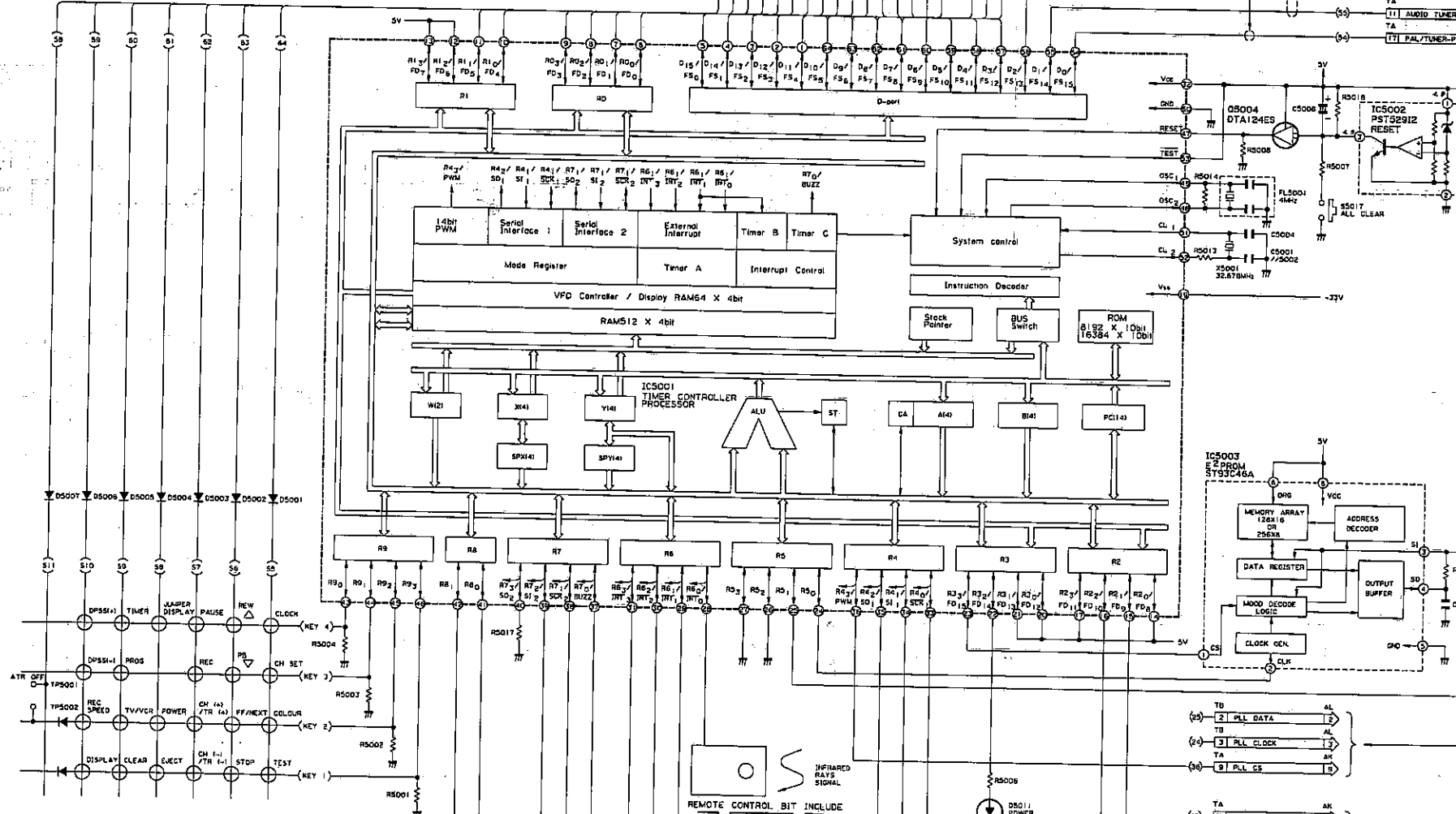


Timer REC mode or
VPS timer standing by. → "H" Level
Note: VPS mode is only

Channel in AV mode. → "L" Level
Channel in non AV mode. → "H" Level

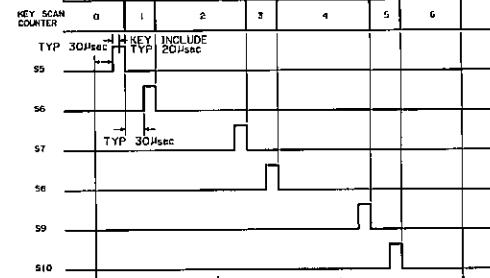
SEGMENT & GRID PATTERN OF FLOURESCENT DISPLAY TUBE

	G6	G5	G4	G3	G2	G1
S0						
S1	START					
S2	STOP					
S3	PROG					
S4	EP					
S5	LP					
S6	SP					
S7						Y
S8						
S9						
S10						M
S11						
S12						

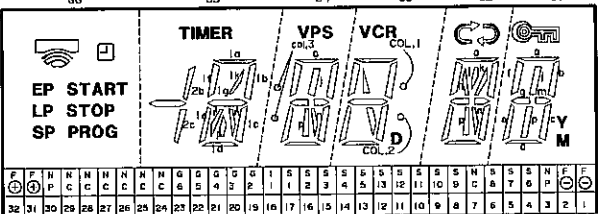
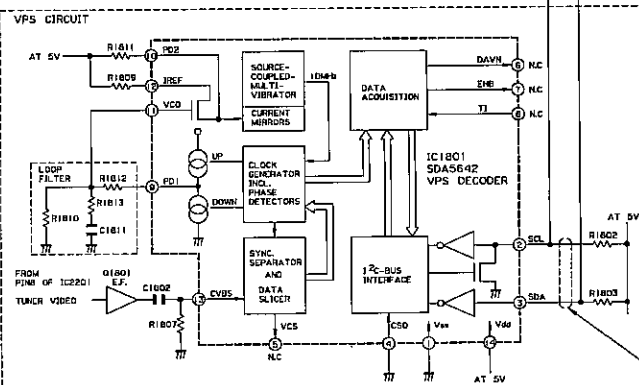
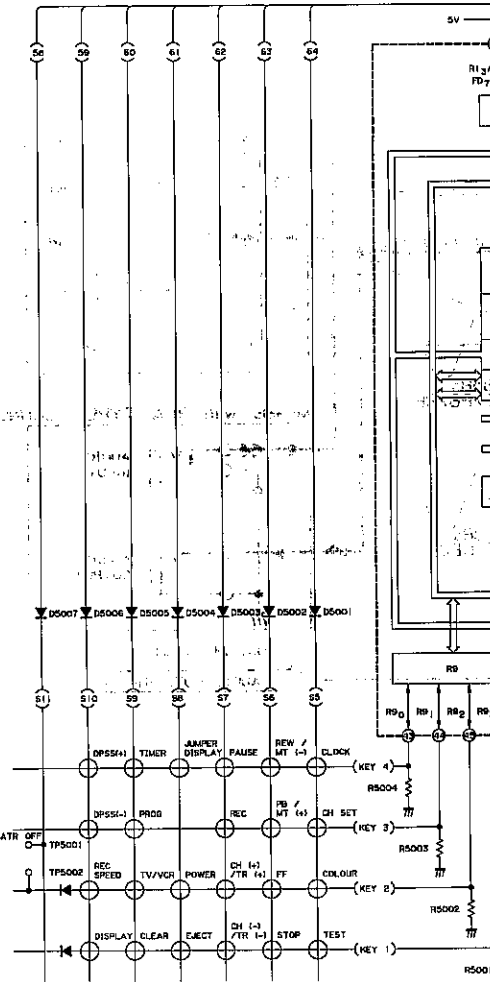


TIMER BLOCK DIAGRAM (V-SYN) TIMER-BLOCKSCHALTBIID (V-SYN)

KEY SCAN AN EXAMPLE



KEY SCAN TIMING KEY SCAN TIMING KEY SCAN TIMING END PROCESS TIMING OF MAIN ROUTINE



EP START LP STOP SP PROG

06 05 04 03 02 01

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

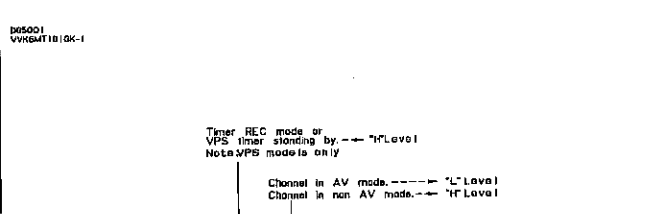
00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1

00001 VCR/AV/10K-1



Timer REC mode or VPS timer standing by: "H" Level

Channel in AV mode: "L" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

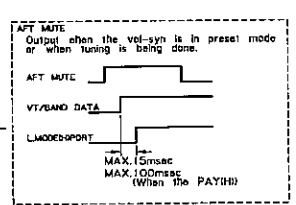
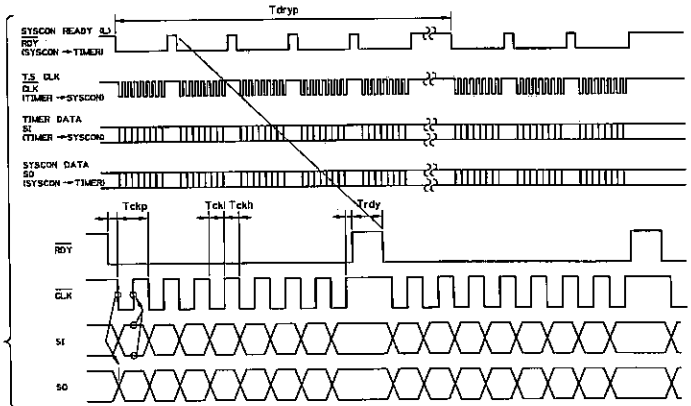
Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

Channel in non AV mode: "H" Level

SEGMENT & GRID PATTERN OF FLOURESCENT DISPLAY TUBE

	G6	G5	G4	G3	G2	G1
S0						
S1	START	b	b	b	b	b
S2	STOP	f	f	f	f	f
S3	PROG					
S4	EP					
S5	LP					
S6	SP					
S7						Y
S8						
S9						
S10						M
S11						
S12	TIMER	VPS	VCR			



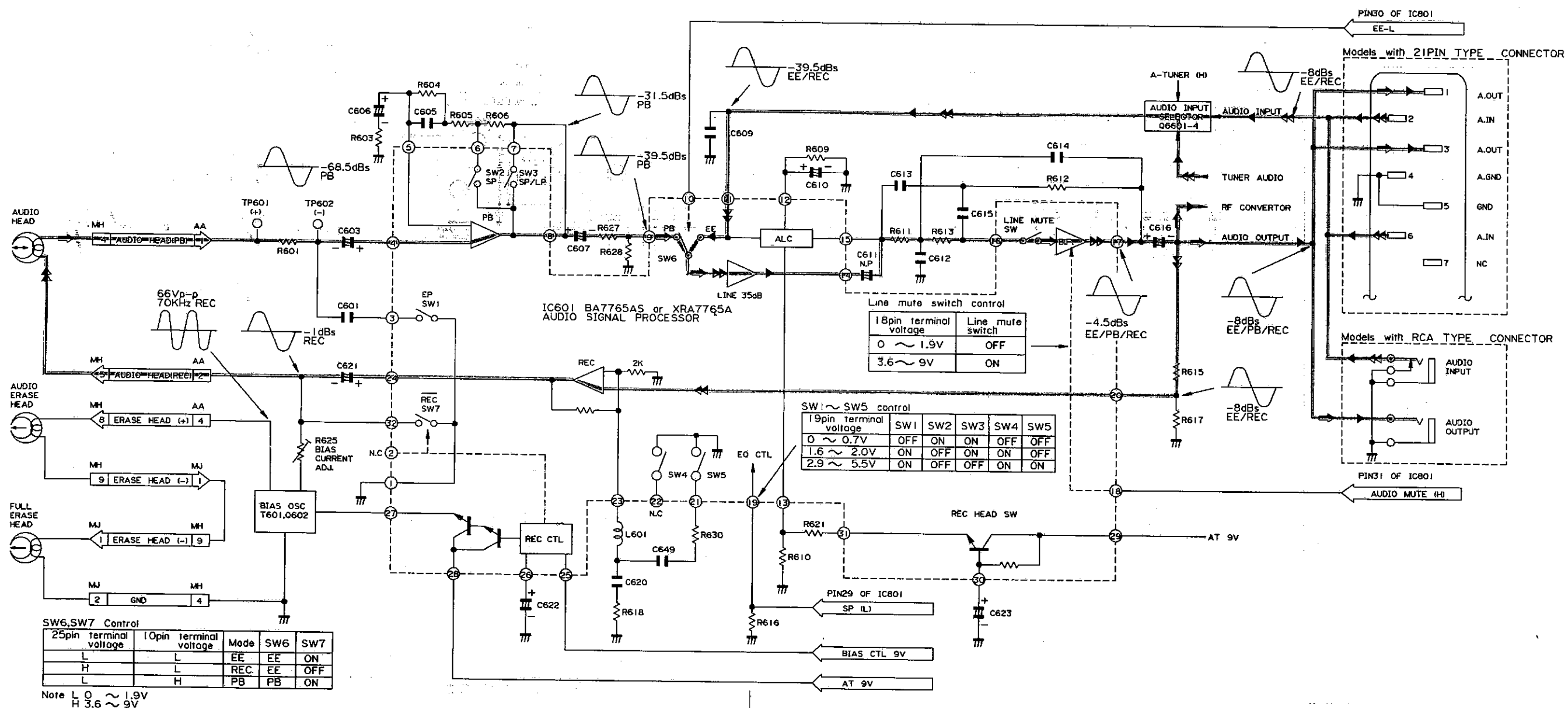
AUDIO BLOCK DIAGRAM AUDIO-BLOCKSCHALTBIKD

VC-A33GM(GY) VC-A36SM(GY) VC-A36YM(GY)
VC-A33GM(GY) VC-A36SM(GY) VC-A36YM(GY)

E-E Signal
EE-Signal

Audio Recording Signal
Tonaufnahmesignal

Audio Playback Signal
Tonwiedergabesignal



SCHEMATIC DIAGRAM / SCHALTPLAN

IMPORTANT SAFETY NOTICE:

BE SURE TO USE GENUINE PARTS FOR SECURING THE SAFETY AND RELIABILITY OF THE SET. PARTS MARKED WITH "Δ" AND PARTS SHADED (IN BLACK) ARE ESPECIALLY IMPORTANT FOR MAINTAINING THE SAFETY AND PROTECTING ABILITY OF THE SET. BE SURE TO REPLACE THEM WITH PARTS OF SPECIFIED PART NUMBER.

WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS:

IM INTERESSE DER SICHERHEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT SOLLTEN DIE ORIGINALTEILE IMMER VERWENDET WERDEN. DIE MIT "Δ" BEZEICHNETEN BZW. (SCHWARZ) GESCHATTETEN TEILE SIND BESONDERS WICHTIG SOWOHL FÜR DIE SICHERHEIT ALS AUCH FÜR DIE SICHERE LEISTUNG. BEIM AUSTAUSCH BITTE IMMER DIE TEILE, WIE VON DEN NUMMERN VORGESCHRIEBEN, VERWENDEN.

SAFETY NOTES:

1. DISCONNECT THE AC PLUG FROM THE AC OUTLET BEFORE REPLACING PARTS.
2. SEMICONDUCTOR HEAT SINKS SHOULD BE REGARDED AS POTENTIAL SHOCK HAZARDS WHEN THE CHASSIS IS OPERATING.

SICHERHEITSHINWEISE:

1. VOR AUSWECHSELN VON TEILEN DEN NETZ-KABELSTECKER AUS DER NETZSTECKDOSE ZIEHEN.
2. KÜHLKÖRPER VON HALBLEITERN SOLLTEN BEI BETRIEB DES CHASSIS ALS MÖGLICHE URSACHEN ELEKTRISCHER SCHLÄGE BETRACHTET WERDEN.

NOTES:

1. The unit of resistance "ohm" is omitted ($k = 1000 \text{ ohm}$, $M = 1 \text{ Meg ohm}$).
2. All resistors are 1/8 watt, unless otherwise noted.
3. The unit of capacitance "F" is omitted ($\mu = \mu F$, $p = pF$).
4. The values in parentheses are the ones in the PB mode; the values without parentheses are the ones in the REC mode.

VOLTAGE MEASUREMENT CONDITIONS:

1. DC voltages are measured between points indicated and chassis ground by VTVM, with AC230V/50Hz supplied to unit and all controls are set to normal viewing picture unless otherwise noted.
2. Voltages are measured with $10000\mu V$ B & W or colour signal.

WAVEFORM MEASUREMENT CONDITIONS:

$10000\mu V$ 87.5 percent modulated colour bar signal is fed into tuner.

ANMERKUNGEN:

1. Die Widerstandseinheit "Ohm" wird weggelassen ($k = 1000 \text{ Ohm}$, $M = 1 \text{ Megohm}$).
2. Alle Widerstände haben 1/8 Watt, sofern nicht anders angegeben.
3. Die Kapazitätseinheit "F" wird weggelassen ($\mu = \mu F$, $p = pF$).
4. Die in Klammern gesetzten Werte werden in der Wiedergabe-Betriebsart erhalten; die Werte ohne Klammern werden in der Aufnahme-Betriebsart erhalten.

SPANNUNGSMESSBEDINGUNGEN:

1. Gleichspannungen werden zwischen den angegebenen Punkten und der Chassis mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters gemessen, wobei dem Gerät 230 V Netzstrom (50 Hz) zugeführt wird und alle Bedienungselemente auf ein normales Bild eingestellt sind, sofern nicht anders angegeben.
2. Spannungen werden mit einem $10000\mu V$ -Schwarzweiß oder Farbsignal gemessen.

WELLENFORMMESSBEDINGUNGEN:

Ein um 87,5% moduliertes $10000\mu V$ -Farbbalkensignal wird dem Tuner zugeleitet.

CAUTION:

This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.

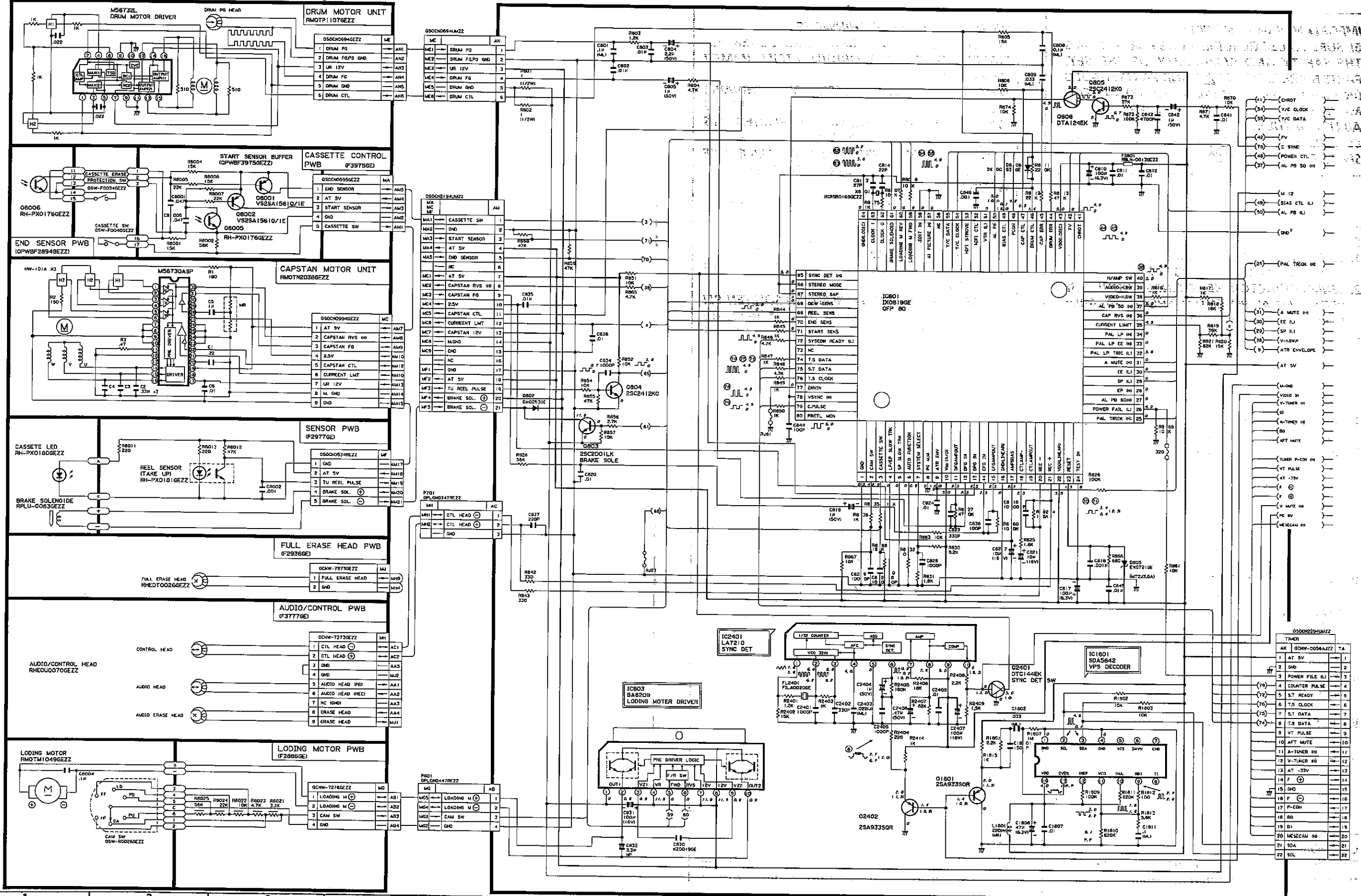
ANMERKUNG:

Dieses Leitungsschema ist das originale. Daher kann es von ihrem Leitungsschema etwas verschieden sein.

MAIN CIRCUIT(1) (VC-A33GM) HAUPTSCHALTUNG (1) (VC-A33GM)

VC-A33GM(GY)
VC-A36SM(GY)
VC-A36YM(GY)

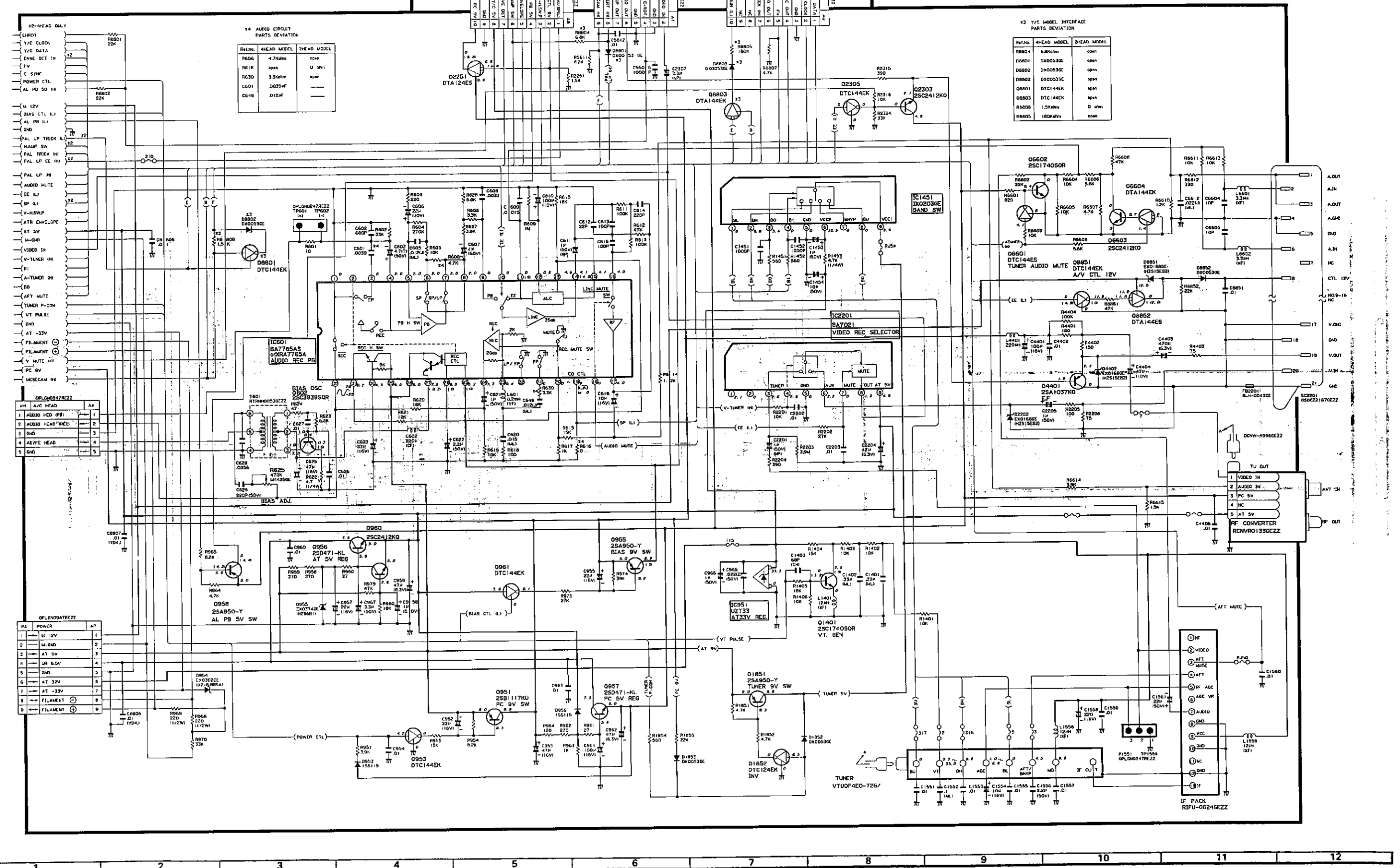
VC-A33GM(GY)
VC-A36SM(GY)
VC-A36YM(GY)



* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB Parentheses ()
REC Without Parentheses

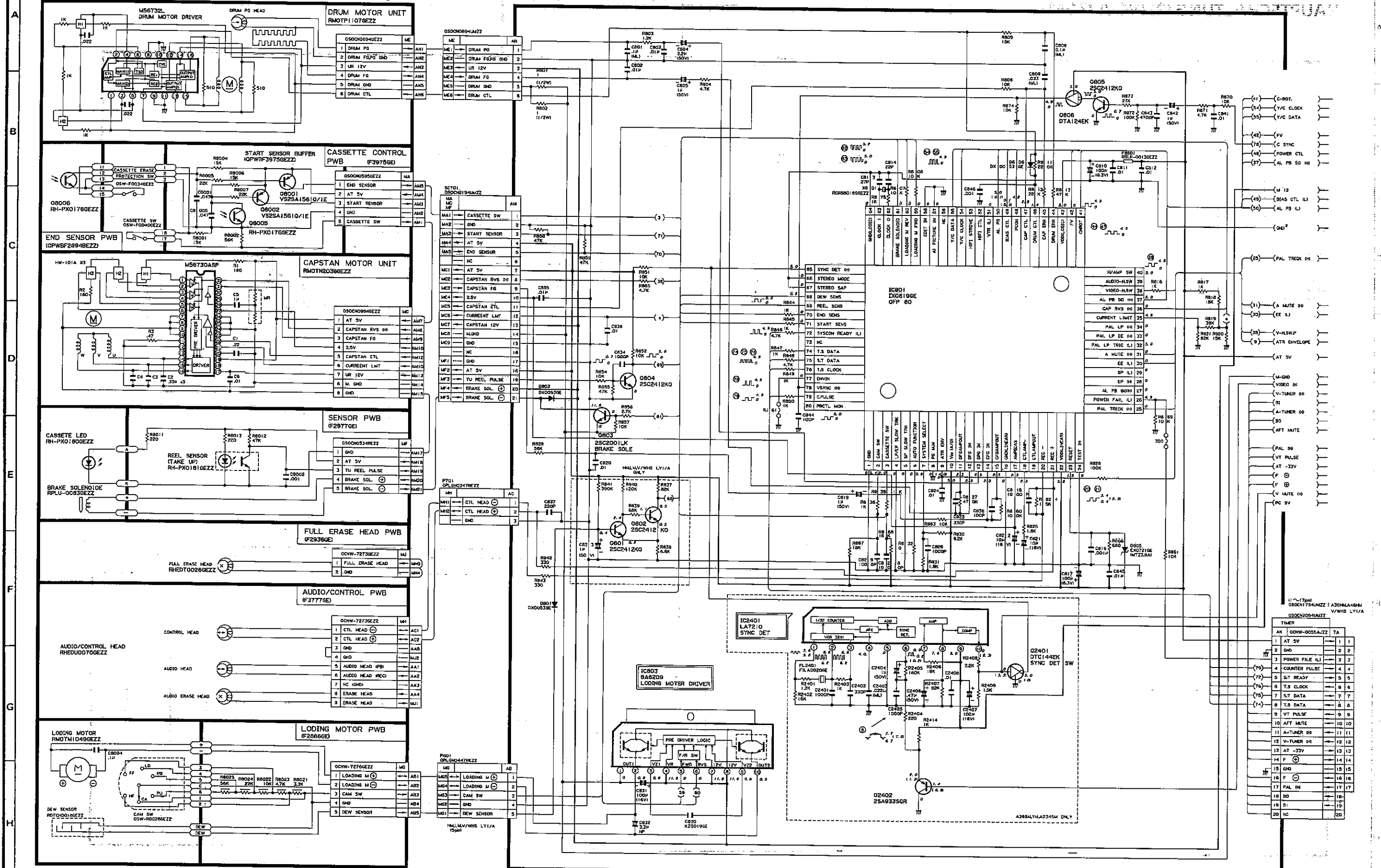
* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE Runde Klammern ()
AUFNAHME Ohne runde Klammern

MAIN CIRCUIT (2) (VC-A33GM) HAUPTSCHALTUNG (2) (VC-A33GM)



MAIN CIRCUIT (1) (VC-A36SM/YM) HAUPTSCHALTUNG (1) (VC-A36SM/YM)

VC-A33GM(GY) VC-A36SM(GY) VC-A36SM(GY) VC-A36SM(GY)
VC-A36YM(GY)



* VOLTAGE MEASUREMENT MODE

PB Parentheses ()
REC Without Parentheses

135

* SPANNUNGSMESSMETHODE

WIEDERGABE Runde Klammern ()
AUFNAHME Ohne runde Klammern

136

MAIN CIRCUIT (2) (VC-A36SM/YM) HAUPTSCHALTUNG (2) (VC-A36SM/YM)

4HEAD: DUNT4181 TEVI, 4232 TEVI
2HEAD: DUNT4181 TEVO, 4232 TEVO

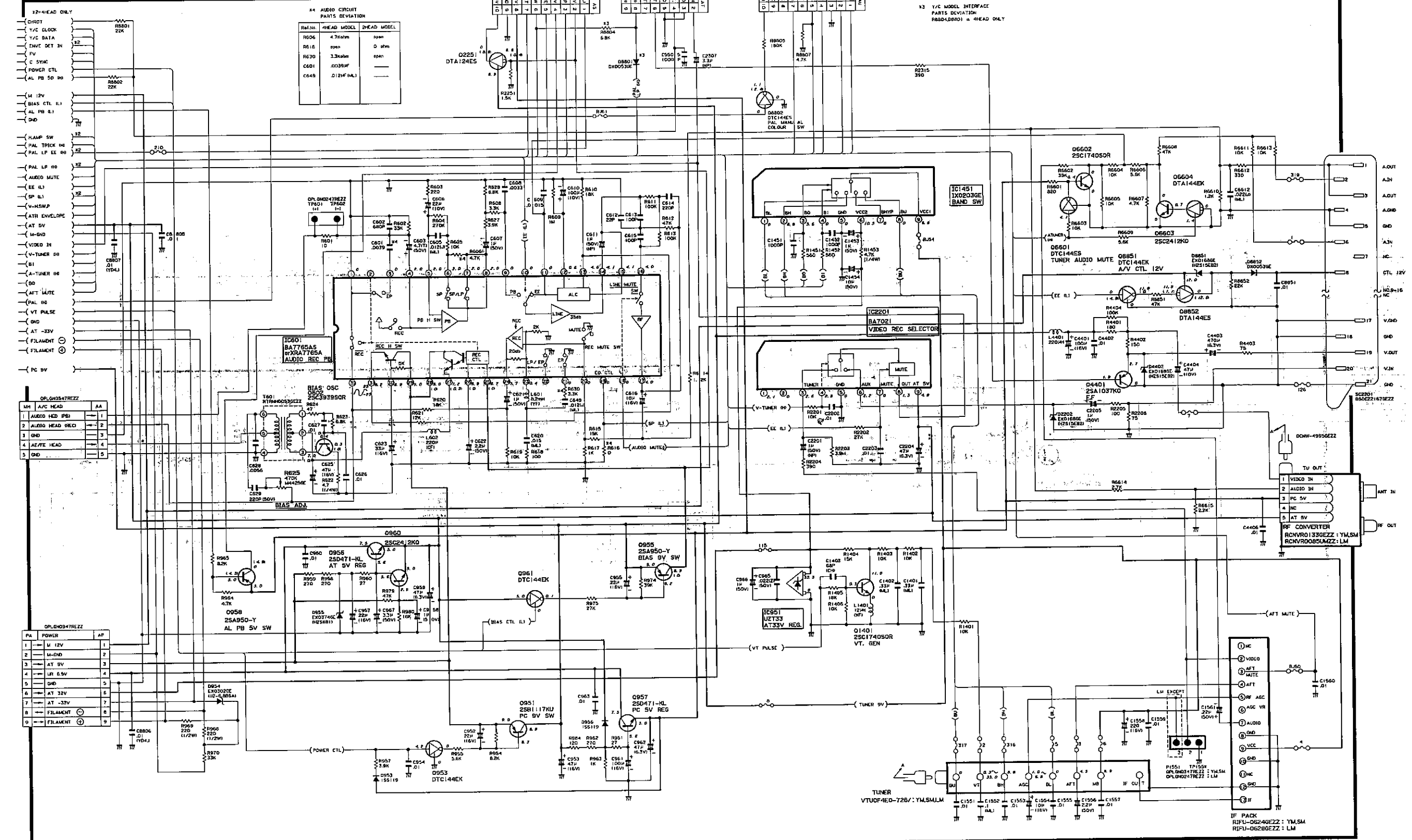
1 HEAD ONLY

2 HEAD 4232 10pin

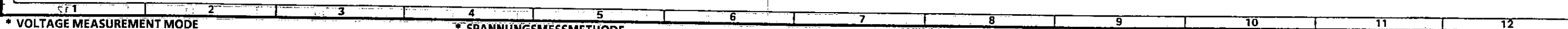
4 HEAD 4232 10pin

Y/C UNIT

13 Y/C MODEL INTERFACE
PARTS DEVIATION
R6504, R6501 & 4 HEAD ONLY

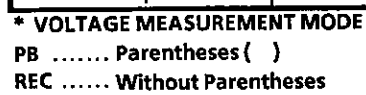


A
B
C
D
E
F
G
H



RECEIVED
JAN 10 1964
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

VC-A33GM(GY)	VC-A33GM(GY)
VC-A36SM(GY)	VC-A36SM(GY)
VC-A36YM(GY)	VC-A36YM(GY)

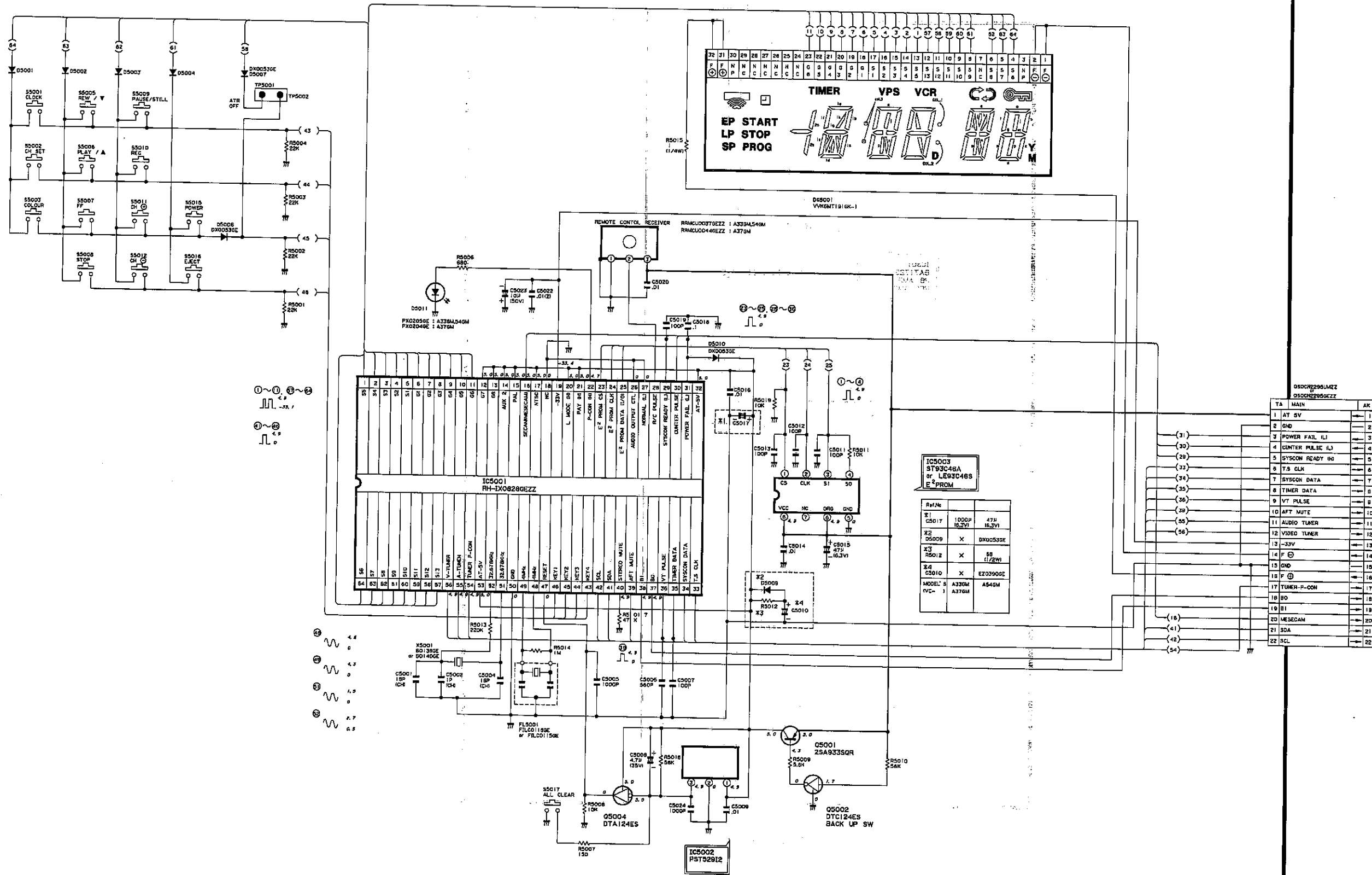


*** SPANNUNGSMESSTMETHODE**
WIEDERGABE Runde Klammern ()
AUFNAHME Ohne runde Klammern

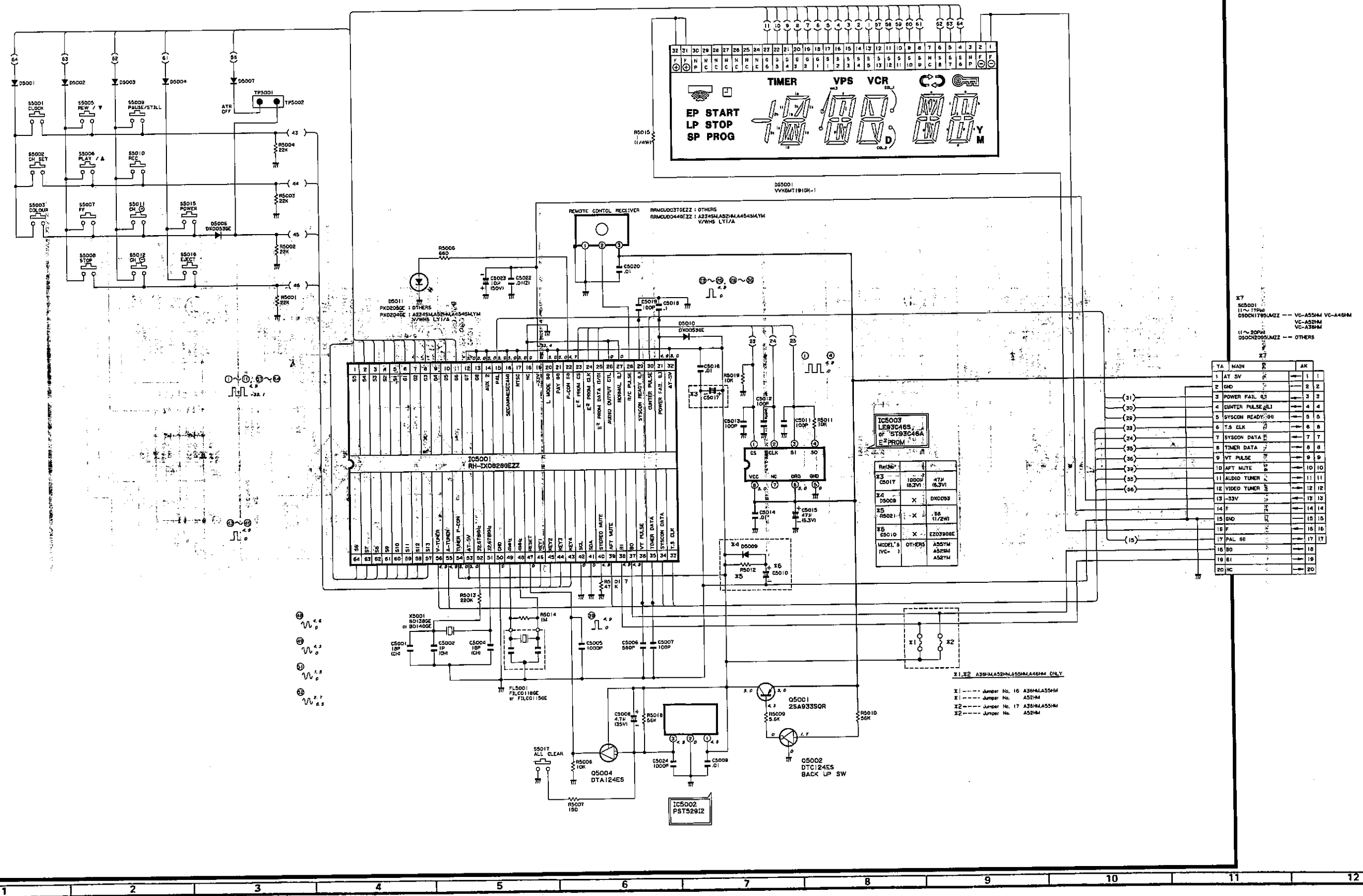
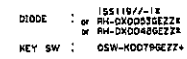
TIMER CIRCUIT (VC-A33GM) TIMER-SCHALTUNG (VC-A33GM)

HEAD AND CIRC
TUNER-SCHALTUNG

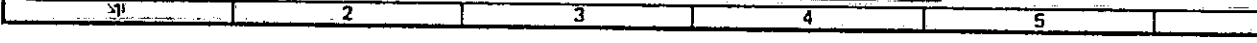
D10DE : 1S51107/-12
BY RH-DK00302EZZ
KEY SW : QSW-K00798EZZ



TIMER CIRCUIT (VC-A36SM/YM) TIMER-SCHALTUNG (VC-A36SM/YM)



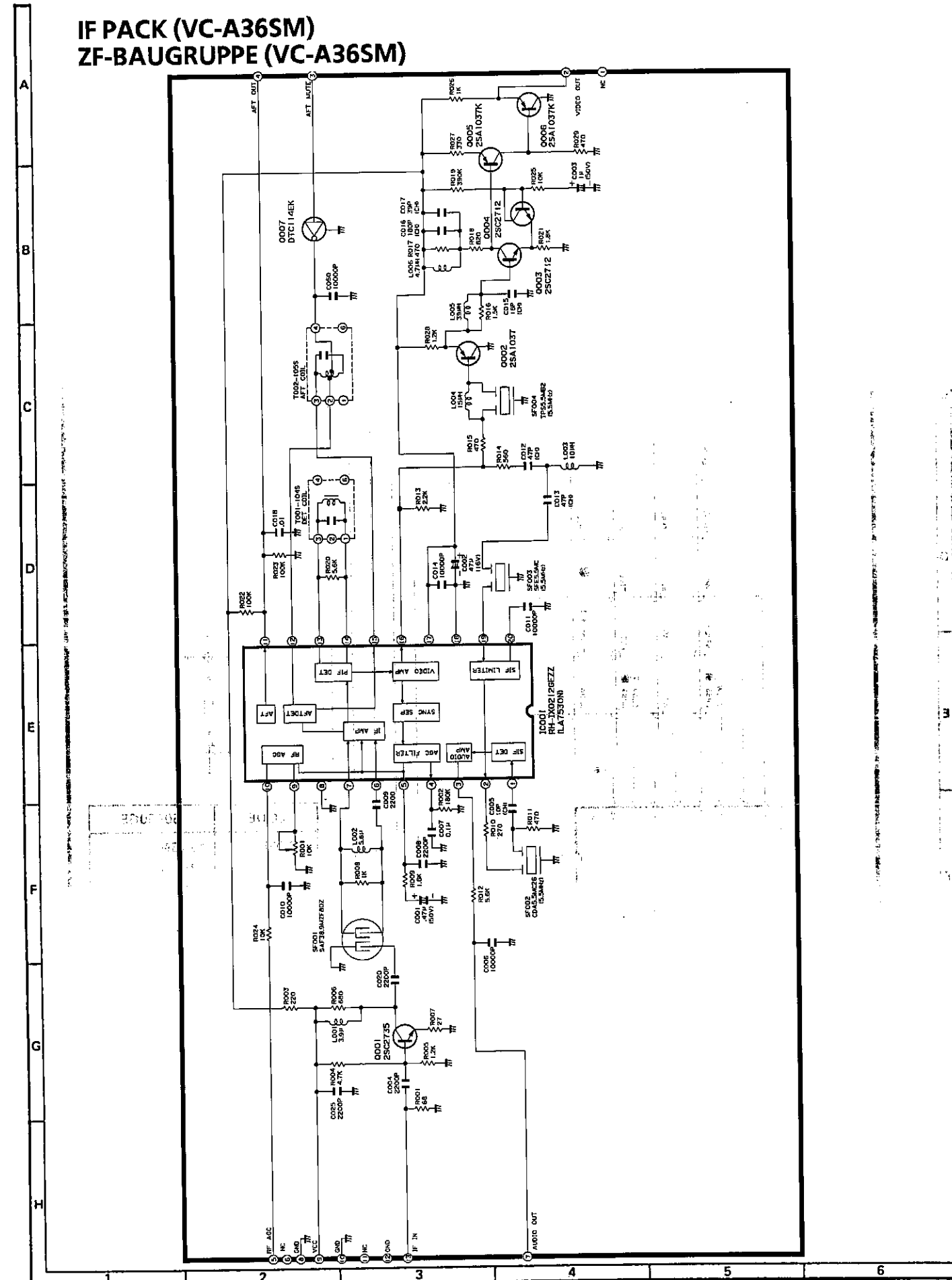
A
B
C
D
E
F
G
H



A
B
C
D
E
F
G
H



VC-A33GM(GY)	VC-A33GM(GY)
VC-A36SM(GY)	VC-A36SM(GY)
VC-A36YM(GY)	VC-A36YM(GY)



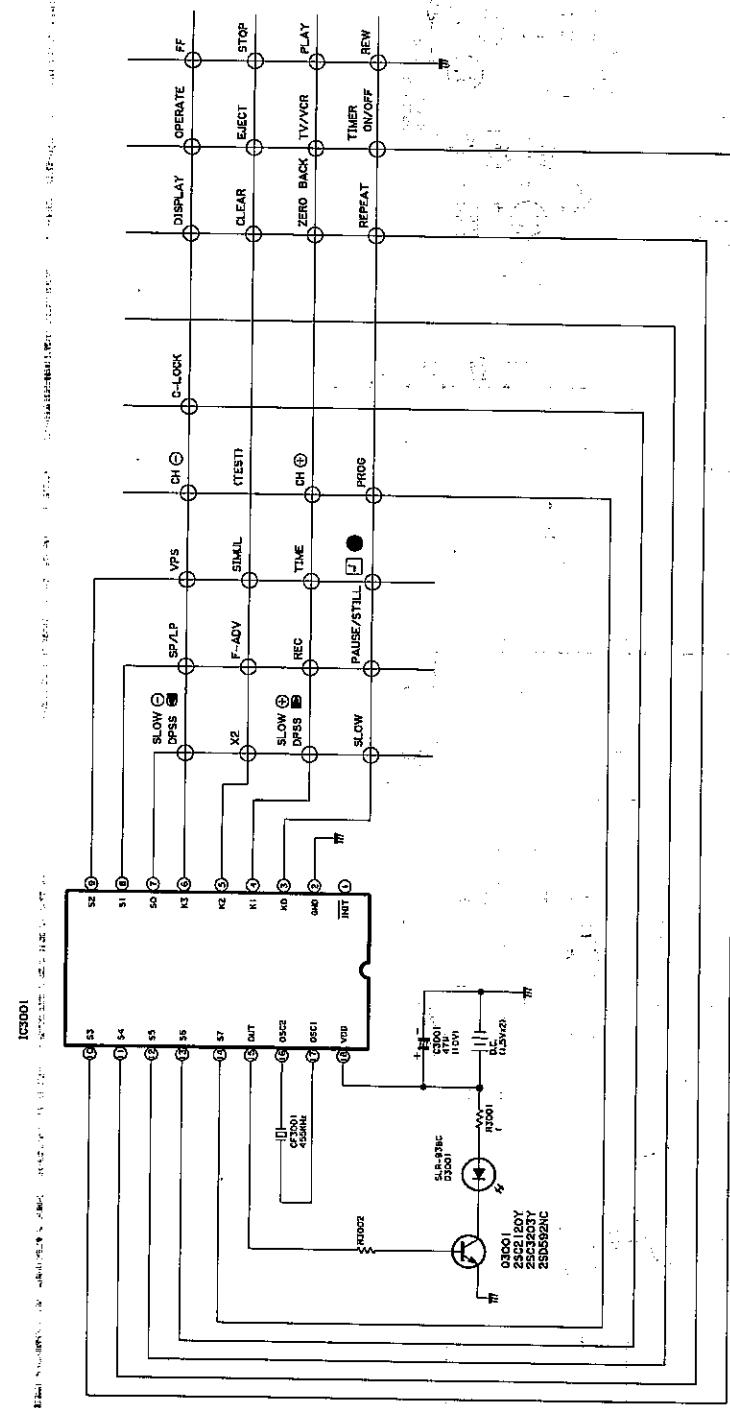
INFRARED REMOTE CONTROL CIRCUIT INFRAROTFERNBEDIENUNGSSCHALTUNG

IF PACK (VC-A33GM) 8PA9 II
ZF-BAUGRUPPE (VC-A33GM) 8PA9 II

VC-A33GM(GY)
VC-A36SM(GY)
VC-A36YM(GY)

VC-A33GM(GY)
VC-A36SM(GY)
VC-A36YM(GY)

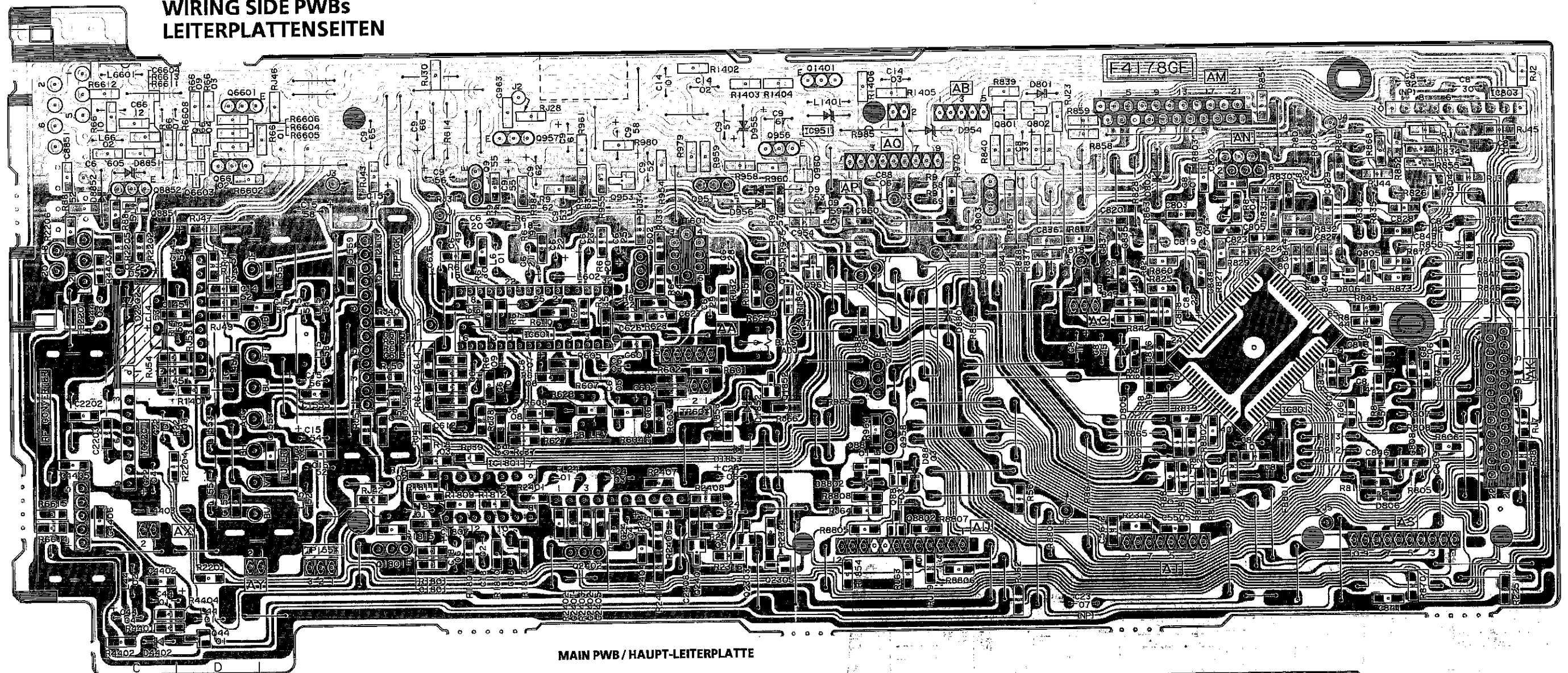
MEMO (MY3EAMDEEA-3V) 8PA9 II
ZF-BAUGRUPPE (VC-A33GM) 8PA9 II



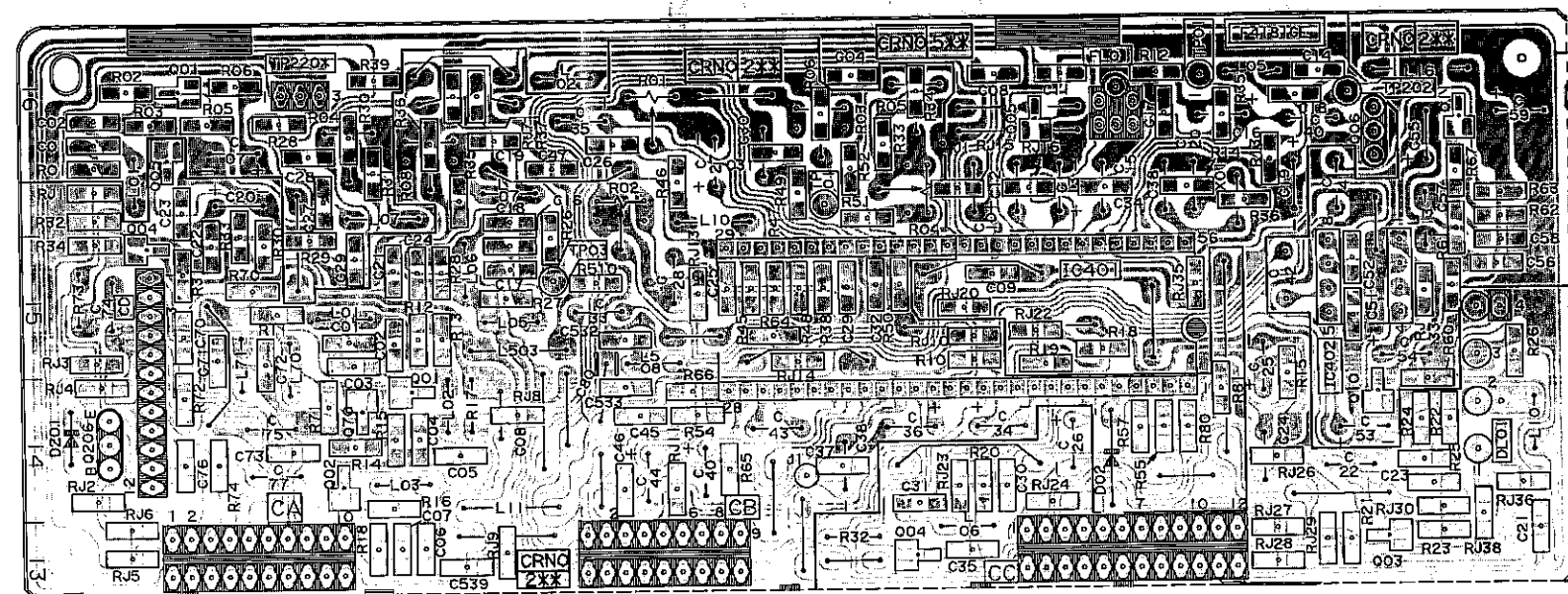
CODE	G0960GE
MODEL	A33GM A36SM A36YM
SP/LP	☐
VPS	☐
TV/VCR	☒

VC-A33GM(GY
VC-A36SM(GY
VC-A36YM(GY

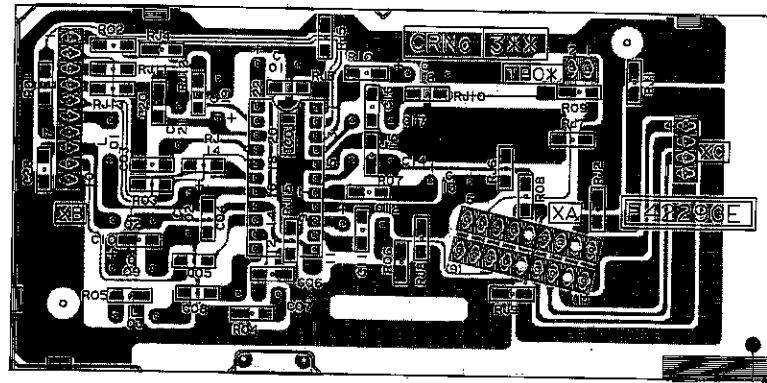
WIRING SIDE PWBs LEITERPLATTENSEITEN



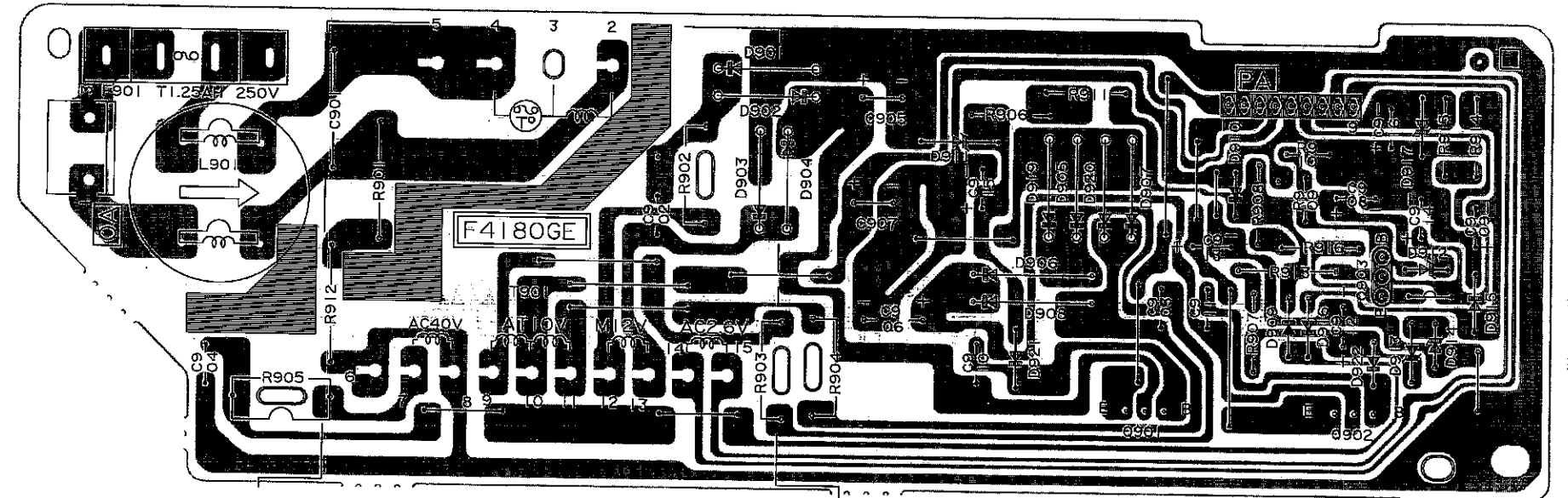
MAIN PWB / HAUPT-LEITERPLATTE



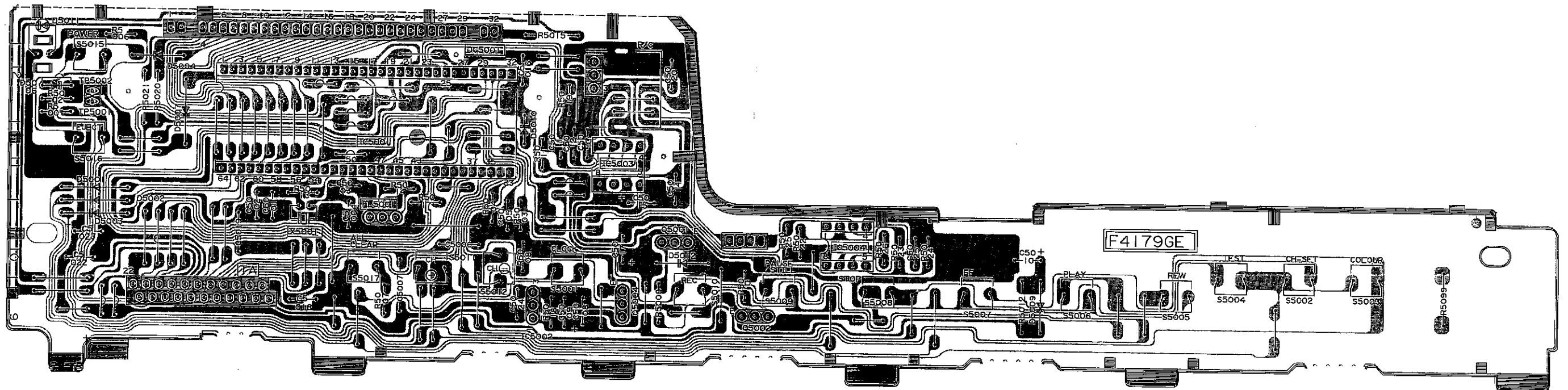
Y/C PWB / Y/C-LEITERPLATTE



HEAD AMP. PWB
KOPFVORVERSTÄRKER-LEITERPLATTE



POWER PWB
HAUPTSTROM-LEITERPLATTE



TIMER PWB / TIMER LEITERPLATTE

REPLACEMENT PARTS LIST

PARTS REPLACEMENT

Many electrical and mechanical parts in video cassette recorder have special safety-related characteristics. These characteristics are often not evident from visual inspection nor can the protection afforded by them necessarily be obtained by using replacement components rated for higher voltage, wattage, etc. Replacement parts which have these special safety characteristics are identified in this manual; electrical components having such features are identified by Δ and shaded areas in the Replacement Parts Lists and Schematic Diagrams. The use of a substitute replacement part which does not have the same safety characteristics as the factory recommended replacement parts shown in this service manual may create shock, fire or other hazards.

"HOW TO ORDER REPLACEMENT PARTS"

To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following informations.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. MODEL NUMBER | 2. REF. NO. |
| 3. PART NO. | 4. DESCRIPTION |
| 5. PRICE CODE | |

Δ MARK: SAFETY RELATED PARTS

★ MARK: SPARE PARTS-DELIVERY SECTION

PWB ASSEMBLY IS NOT REPLACEMENT ITEM

Ref.No.	Part No.	★	Description	Code
---------	----------	---	-------------	------

MAIN (SERVO, SYSTEM CONTROL, TUNER, IF, VPS, AUDIO) CIRCUIT

DUNTK4178TEV0	Main Board Assembly	—
	(VC-A33GM)	
DUNTK4178TEV1	Main Board Assembly	—
	(VC-A36SM/YM)	

TRANSISTORS

Q602	VS2C3939SQR-1	J	2SC3939S(QR)	AC
Q803	VS25C2001LK-1	J	2SC2001LK	AA
Q804,	VS25C2412KQ-1	J	2SC2412K(Q)	AA
805,				
960,				
2303,			(VC-A33GM)	
6603				
Q806	VSDTA124EK/-1	J	DTA124EK	AB
Q951	VS25B1117KU1E	J	25B1117KU	AE
Q953,	VSDTC144EK/-1	J	DTC144EK	AB
961,				
2305,			(VC-A33GM)	
2401,				
8851				

Ref. No.	Part No.	★	Description	Code
Q955,	VS2SA950-Y/1E	J	2SA950-Y	AD
958,				
1851			(VC-A33GM)	
Q956,	VS2SD471-KL1E	J	2SD471-KL	AC
957				
Q1401,	VS2C1740SQR1E	J	2SC1740SQR	AC
6602				
Q1801,	VS2SA933SQR1E	J	2SA933SQR	AB
			(VC-A33GM)	
2402				
Q1852	VSDTC124EK/-1	J	DTC124EK (VC-A33GM)	AB
Q2251	VSDTA124ES/-1	J	DTC124ES	AB
Q4401	VS2SA1037KQ-1	J	2SA1037K(Q)	AA
Q6601,	VSDTC144ES/-1	J	DTC144ES	AB
8802			(VC-A36SM/YM)	
Q6604	VSDTA144EK/-1	J	DTA144EK	AC
Q8852	VSDTA144ES/-1	J	DTA144ES	AB

INTEGRATED CIRCUITS

IC601	VHIBA7765AS-1	J		AL
	or			
	VHIXRA7765A-1	J		
IC801	RH-IX0819GEZZ	J		AY
IC803	VHIBA6209//1E	J		AG
IC951	VHIUZZT33//1-1	J		AC
IC1451	RH-IX0203GEZZ	J		AE
IC1801	VHISDA5642/-1	J	(VC-A33GM)	AY
IC2201	VHIBA7021//1-1	J		AE
IC2401	VHILA7210//1-1	J		AH

DIODES AND CRYSTAL

D802,	RH-DX0053GEZZ	J	1SS132	AA
806,				
953,				
956,				
1852,			(VC-A33GM)	
1853,			(VC-A33GM)	
8852				
D805	RH-EX0603GEZZ	J		AA
D954	RH-EX0302CEZZ	J	UZ-6.8BSA	AA
D955	RH-EX0374GEZZ	J	HZS6B1	AA
D2202,	RH-EX0168GEZZ	J	HZS15EB2	AA
4402,				
8851				
X801	RCRSB0169GEZZ	J	Crystal, 6MHz	AF

CONTROL

R625	RVR-M4425GEZZ	J	470k(B), Bias Adj.	AB
------	---------------	---	--------------------	----

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
----------	----------	---	-------------	------

COILS AND TRANSFORMER

FL2401	RFILA0020GEZZ	J	Filter	AC
L601	VP-YF822J0000	J	8.2mH	AC
L602	VP-CF221K0000	J	220 μ H	AB
L1401,	VP-XF120K0000	J	12 μ H	AB
1556,			(VC-A33GM)	
1558			(VC-A33GM)	
L1801,	VP-MK221K0000	J	220 μ H (VC-A33GM)	AB
4401				
L6601,	VP-XF3R3K0000	J	3.3 μ H (VC-A33GM)	AB
6602			(VC-A33GM)	
T601	RTRNH0053GEZZ	J	Oscillation Transformer	AE

CAPACITORS

C605	VCQYTA1HM123J	J	0.012 μ F, 50V, 5%, Mylar	AA
C610	VCEAGA1AW107M	J	100 μ F, 10V, 20%, Electrolytic	AB
C611,	VCE9EA1HW105M	J	1 μ F, 50V, 20%, Electrolytic (N.P.)	AC
2201				
C620	VCQYWA1HA153J	J	0.015 μ F, 50V, 5%, Mylar	AA
C628	VCQPSA2AA562J	J	5600pF, 100V, 5%, Plastic Film	AC
C801	VCQYTA1HM104K	J	0.1 μ F, 50V, 10%, Mylar	AC
C808	VCQYTA1HM104J	J	0.1 μ F, 50V, 5%, Mylar	AA
C809	VCQYTA1HM333K	J	0.033 μ F, 50V, 10%, Mylar	AA
C810,	VCEAGA0JW107M	J	100 μ F, 6.3V, 20%, Electrolytic	AB
817				
C830	RC-KZ0019GEZZ	J	0.1 μ F, 25V, Ceramic	AA
C831,	VCEAGA1CW107M	J	100 μ F, 16V, 20%, Electrolytic	AB
961,				
4401				
C823,	VCE9EA1HW335M	J	3.3 μ F, 50V, 20%, Electrolytic (N.P.)	AB
2307				
C1401,	VCFYSA1HB334J	J	0.33 μ F, 50V, 5%, Mylar	AB
1402				
C1552,	VCFYSA1HB104J	J	0.1 μ F, 50V, 5%, Mylar (VC-A33GM)	AB
1811				
C1558	VCEA2A1CW227M	J	220 μ F, 16V, 20%, Electrolytic	AB
C1802	VCFYSA1HB333J	J	0.033 μ F, 50V, 5%, Mylar (VC-A33GM)	AE
C2403,	RC-QZA223TAYJ	J	0.022 μ F, 50V, 5%, Mylar	AB
6612				
C2407	VCEAEA1CW107M	J	100 μ F, 16V, 20%, Electrolytic	AC
C4403	VCEA2A0JW477M	J	470 μ F, 6.3V, 20%, Electrolytic	AB

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
----------	----------	---	-------------	------

MISCELLANEOUS

	RCNVR0133GEZZ	U	RF Converter	BA
	RIFU-0624GEZZ	U	IF Pack	BA
	VTUOF4EO-726/	U	Tuner	BC
	QPLGN0247REZZ	J	Plug, 2 pin (TP601-602)	AA
	QPLGN0347REZZ	J	Plug, 3 pin (AC, TP1551-1553)	AA
	QPLGN0447REZZ	J	Plug, 4 pin (AB)	AA
	QPLGN0547REZZ	J	Plug, 5 pin (AA)	AA
	QPLGN0879GEZZ	J	Plug, 8 pin (AT)	AB
	QPLGN0947REZZ	J	Plug, 9 pin (AP)	AB
	QPLGN0979GEZZ	J	Plug, 9 pin (AS)	AC
	QPLGN1079GEZZ	J	Plug, 10 pin (AU)	AB
	QSOCN0694UMZZ	U	Socket, 6 pin (AN)	AC
	QSOCN2094UMZZ	U	Socket, 20 pin (AK) (VC-A36SM/YM)	AE
	QSOCN2194UMZZ	U	Socket, 21 pin (AM)	AE
	QSOCN2294UMZZ	U	Socket, 22 pin (AK) (VC-A33GM)	AE
	QSOCZ2167GEZZ	J	Socket, RGB Socket	AE
FB801	RBLN-0013GEZZ	J	Ferrite Bed	AB
FB2201	RBLN-0043CEZZ	J	Ferrite Bed (VC-A33GM)	AB

Y/C CIRCUIT

DUNTK4181TEV0 - Y/C Board Assembly

TRANSISTORS

Q201,	VS2SC2412KQ-1	J	2SC2412K(Q)	AA
202,				
204,				
210				
Q211,	VS2SA1037KQ-1	J	2SA1037K(Q)	AA
270,				
501				
Q506	VSDTC144ES/-1	J	DTC144ES	AB

INTEGRATED CIRCUITS

IC401	VHiHA8285NT-1	J		AW
IC402	VHiMSM7401R-1	J		AG

DIODE AND CRYSTAL

D202	RH-DX0053GEZZ	J	1SS132	AA
X501	RCRSB0168GEZZ	J	Crystal, 4.43MHz	AF

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
CONTROLS				
R201	RVR-M4417GEZZ	J	22k(B), PB-Y Adj.	AB
R202,	RVR-M4788GEZZ	J	22k(B), EE Level Adj.	AB
203		J	, W-Clip Adj.	
R204	RVR-M4786GEZZ	J	10k(B), Deviation Adj.	AB
R205	RVR-M4374GEZZ	J	22k(B), Carrier Adj.	AB

COILS				
DL501	RCILZ0340GEZZ	U	Delay Line	
FL501	RCILF0245GEZZ	J	Filter	AD
L201	VP-XF150K0000	J	15 μ H	AB
L202	VP-XF330K0000	J	33 μ H	AB
L203	VP-XF120K0000	J	12 μ H	AB
L205,	VP-XF151K0000	J	150 μ H	AB
271,				
507				
L206,	VP-XF560K0000	J	56 μ H	AB
213				
L207	VP-XF820K0000	J	82 μ H	AB
L210	VP-XF101K0000	J	100 μ H	AB
L501	VP-MK561K0000	J	560 μ H	AB
L505	VP-XF100K0000	J	10 μ H	AB
L508	VP-XF180K0000	J	18 μ H	AB

CAPACITOR				
C208,	RC-KZ0017GEZZ	J	0.047 μ F, 25V, Ceramic	AA
280,				
512,				
522,				
540				
C241,	RC-KZ0019GEZZ	J	0.1 μ F, 25V, Ceramic	AA
242,				
275				
C243	VCFYHA1HA334K	J	0.33 μ F, 50V, 10%, Mylar	
C524	VCQYTA1HM223K	J	0.022 μ F, 50V, 10%, Mylar	AB

MISCELLANEOUS				
	QPLGN0347REZZ	J	Plug, 3 pin (TP2201-2203)	AA
	QPLGN0947REZZ	J	Plug, 9 pin (CD)	AB
	QSOCN0879GEZZ	J	Socket, 8 pin (CB)	AC
	QSOCN0979GEZZ	J	Socket, 9 pin (CA)	AB
	QSOCN1079GEZZ	J	Socket, 10 pin (CC)	AC

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
HEAD AMP. CIRCUIT				
	DUNTK4229TEV0	-	Head Amp. Board Assembly	—

INTEGRATED CIRCUIT				
IC301	VHIBA7172S/-1	J		AH

COILS				
L301,	VP-MK101K0000	J	100 μ F	AB
302				

CAPACITORS				
C307	VCFYSA1HB473J	J	0.047 μ F, 50V, 5%, Mylar	AA
C314,	RC-KZ0029GEZZ	J	0.1 μ F, 25V, Ceramic	AA
317				

MISCELLANEOUS				
	QPLGN0248REZZ	J	Plug, 2 pin (TP301-302)	AA
	QPLGN0948REZZ	J	Plug, 9 pin (XB)	AB
	QSOCN0532REZZ	J	Socket, 5 pin (XA)	AB

TIMER CIRCUIT				
	DUNTK4179TEV0	-	Timer Board Assembly (VC-A33GM)	—
	DUNTK4179TEV1	-	Timer Board Assembly (VC-A36SM/YM)	—

TRANSISTORS				
Q5001	V52SA933SQR1E	J	2SA933SQR	AB
Q5002	VSDTC124ES/-1	J	DTC124ES	AB
Q5004	VSDTA124ES/-1	J	DTA124ES	AB

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code	Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
INTEGRATED CIRCUITS									
IC5001	RH-IX0828GEZZ	J		AU	5009,			Switch, Pause/Still	
IC5002	VH1PST52912-1	J		AD	5010,			Switch, Record	
IC5003	VH1ST93C46A-1	U			5011,			Switch, Channel Up	
					5012,			Switch, Channel Down	
					5015,			Switch, Power	
					5016,			Switch, Eject	
					5017			Switch, ACL	
DIODES AND CRYSTAL									
D5001	RH-DX0053GEZZ	J	1SS132	AA	POWER CIRCUIT				
					DUNTK4180TEV0			Power Board Assembly	—
5004,								(VC-A33GM)	
5006,					DUNTK4180TEV4			Power Board Assembly	—
5007,								(VC-A36SM/YM)	
5010					TRANSISTORS				
D5011	RH-PX0205GEZZ	J	Photo Diode	AB	△Q901,	VS2SD560-7/1E	J	2SD560	AK
X5001	RCRSB0138GEZZ	J	Crystal, 32kHz	AD	△ 902				
or					Q903	VS2SA988///1E	J	2SA988	AB
RCRSB0140GEZZ	J				DIODES				
COIL					△D901	RH-DX0052GEZZ	J	DX0052GE	AB
FL5001	RFILC0118GEZZ	J	Filter	AC					
or					△ 904				
RFILC0115GEZZ	J				△D905	VHDRL1N4003-1	J	RL1N4003	AA
CAPACITORS									
C5017	VCEAGA0JW108M	J	1000μF, 6.3V, 20%, Electrolytic	AC	△ 908,				
C5018	RC-KZ0018GEZZ	J	0.1μF, 25V, Ceramic	AA	△ 919,				
MISCELLANEOUS					△ 920				
RRMCU0037GEZZ	J	Remote Receiver	AL		△D909,	VHD1SS147/-1	J	1SS147	AA
VVK6MT191GK-1	J	Fluorescent Display Tube	AU		△ 910,				
QPLGZ0252GEZZ	J	Plug, 2 pin (TP5001-5002)	AA		△ 915,				
QSOCN2095UMZZ	U	Socket, 20 pin (TA) (VC-A36SM/YM)	AS		△ 916				
QSOCN2295UMZZ	U	Socket, 22 pin (TA) (VC-A33GM)	AE		D911	RH-EX0414GEZZ	J	HZS12C2	AA
or					or				
QSOCN2295GEZZ	J				RH-EX0324CEZZ				—
S5001,	QSW-K0079GEZZ	J	Switch, Clock	AB	D912	RH-EX0373GEZZ	J	HZS7C2	AA
5002,			Switch, Channel Set		or				
5003,			Switch, Colour		RH-EX0297CEZZ				—
5005,			Switch, Rewind/Tracking Down		D913	RH-EX0349GEZZ	J	HZS3B3	AA
5006,			Switch, Playback/Tracking Up		or				
5007,			Switch, Fast Forward		RH-EX0280CEZZ				—
5008,			Switch, Stop		D914	RH-EX0389GEZZ	J	HZS9A1	AA
					or				
					RH-EX0308CEZZ				—
					D917	RH-EX0441GEZZ	J	HZS33-2	AA
					D921,	RH-DX0053GEZZ	J	1SS132	AA
					922				

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
COIL AND TRANSFORMER				
△L901	RCILF0255GEZZ	J	Coil (VC-A33GM)	AK
△T901	RTRNP0200GEZZ	J	Power Transformer (VC-A36SM/YM)	BC
△T901	RTRNP0202GEZZ	J	Power Transformer (VC-A33GM)	BC

CAPACITORS				
△C901	RC-FZ004SGEZZ	J	0.47μF, 250V	AF
△C902,	VCKYPA1HF223Z	J	0.022μF, 50V, +80%~	AA
△903			-20%, Ceramic	
△C904	VCKYPA2HB332K	J	3300pF, 500V, 10%, Ceramic	AB
C905	VCEAGA1VW108M	J	1000μF, 35V, 20%, Electrolytic	AD
C906	VCEAGH1EW228M	J	2200μF, 25V, 20%, Electrolytic	AE
C907	VCEAGA1CW228M	J	2200μF, 16V, 20%, Electrolytic	AE
C908	VCEAGA1JW107M	J	100μF, 63V, 20%, Electrolytic	AB
△C910,	VCKYPA1HB472K	J	4700pF, 50V, 10%,	AA
△911			Ceramic	

RESISTORS				
△R901,	VRC-UA2HG685K	J	6.8M ohm, 1/2W, 10%,	AA
△912			Solid	

*** Remark: VC-A36SM**

When changing main cord the whole cord with connection plug must be changed.

The cable is kept as a spare part by:

- SWEEDEN
SHARP ELECTRONICS (SVENSKA) AB
- DENMARK
RUDOLPH SCHMIDT A/S
- FINLAND
ASA KULUTUS ELEKTRONIIKA OY
- NORWAY
TRANSEL A/S

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
△R902,	RR-XZ0036GEZZ	J	0.27 ohm, Fuse Resistor	AC
△903,				
△904				
△R905	RR-XZ0040GEZZ	J	8.2 ohm, Fuse Resistor	AD

MISCELLANEOUS				
△*	QACCV2001AJZZ	U	AC Cord	
	QFSDH1002CEZZ	J	Fuse Holder	AA
△	QFS-C1221GEZZ	J	Fuse, T1.25A/250V	AD
	QPLGN0269GEZZ	J	Plug, 2 pin (OA)	AB
	QPLGN0948REZZ	J	Plug, 9 pin (PA)	AB

THE OTHER PARTS				
	QCNW-2702GEZZ	J	75 ohm Coaxial Cable	AK
	TINS-2122UMZZ	U	Operation Manual (VC-A33GM)	
	TINS-2123UMZZ	U	Operation Manual (VC-A36SM)	
	TINS-2165UMZZ	U	Operation Manual (VC-A36YM)	
	RRMCG0960GESA	J	Infrared Remote Control Unit	AV
	GCOVH0146PASA	J	Battery Cover	AC

*** Bemerkung: VC-A36SM**

Bei der Auswechslung des Netzkabels muß das ganze Kabel mit Stecker ausgewechselt werden.

Hat das Kabel als Ersatzteil vorrätig:

- SCHWEDEN
SHARP ELECTRONICS (SVENSKA) AB
- DÄNEMARK
RUDOLPH SCHMIDT A/S
- FINNLAND
ASA KULUTUS ELEKTRONIIKA OY
- NORWEGEN
TRANSEL A/S

MECHANISM CHASSIS PARTS				
1	PGIDS0023GEFW	J	Retaining Guide	AE
2	MSPRC0142GEFJ	J	Retaining Guide Spring	AA
3	MLEVC0022GEZZ	J	Half-Loading Lever	AF
4	MSPRT0270GEFJ	J	Half-Loading Lever Spring	AA
5	MLEVF0284GEFW	J	Half-Loading Drive Lever	AC

6	MSPRT0269GEFJ	J	Half-Loading Reciprocating Spring	AA
7	MLEVF0283GEZZ	J	Half-Loading Reciprocating Lever	AB
8	MSPRC0144GEFJ	J	Azimuth Spring	AA
9	RHEDU0070GEZZ	J	Audio/Control Head Ass'y	AS
10	PCAPS1015GEZZ	J	Retaining Guide Cap	AA

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code	Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
11	QPWBF3777GEZZ	J	Audio/Control Head PWB	AB	58	MLEVP0129GEZZ	J	Main Take-Up Brake Lever	AE
12	MLEVF0292GEZZ	J	Audio/Control Head Arm	AD	59	MLEVP0128GEZZ	J	Main Supply Brake Lever	AE
13	MSPRD0087GEFJ	J	Audio/Control Head Arm Spring	AA	60	NGERH1121GEZZ	J	Loading Relay Gear	AA
14	LHLDZ1606GEZZ	J	Loading Block Holder Ass'y	AC	61	MSPRT0271GEFJ	J	Loading Reciprocating Spring	AA
15	QPRBF2886GEZZ	J	Loading Block PWB	AD	62	NGERH1120GEZZ	J	Take-Up Loading Gear	AA
16	RMOTM1049GEZZ	J	Loading Motor	AM	63	MLEVF0304GEZZ	J	Take-Up Loading Arm Ass'y	AC
17	QPLGN0448REZZ	J	Plug, 4 pin (MG)	AA	64	NGERH1119GEZZ	J	Supply Loading Gear	AA
18	QSW-R0026GEZZ	J	Cam Switch	AE	65	MLEVF0303GEZZ	J	Supply Loading Arm Ass'y	AC
19	NGERW1032GEZZ	J	Worm Wheel	AC	66	LCHSM0108GEZZ	J	Main Chassis Ass'y	AR
20	NPLYV0133GEZZ	J	Loading Motor Pulley	AC	67	LBNDK1002GEZZ	J	Tension Band Ass'y	AD
21	NBLTK0058GE00	J	Loading Belt	AA	68	LHLDZ1607GEZZ	J	Tension Spring Hook Plate	AA
22	NGERW1031GEZZ	J	Worm Ass'y	AC	69	MSPRT0275GEFJ	J	Tension Spring	AA
23	NSFTG0045GEFJ	J	Worm Shaft	AB	70	MLEVF0291GEZZ	J	Tension Arm Ass'y	AF
24	NGERH1129GEZZ	J	Master Cam	AC	72	MSLIF0049GEFW	J	Take-Up Pole Base Slider	AB
25	MLEVF0281GEZZ	J	Pinch Roller Lever Ass'y	AN	73	LPOLM0037GEZZ	J	Take-Up Pole Base Ass'y	AG
26	MLEVF0348GEZZ	J	Relay Shifter Lever	AD	74	NROLP0062GEZZ	J	Guide Roller Ass'y	AE
27	MLEVC0033GEZZ	J	Reverse Guide	AG	75	MSLIF0048GEFW	J	Supply Pole Base Slider	AB
28	MSPRD0086GEFJ	J	Reverse Guide Spring	AA	76	LPOLM0036GEZZ	J	Supply Pole Base Ass'y	AG
29	RMOTN2038GEZZ	J	Capstan D.D. Motor	AZ	77	PGiDM0066GEZZ	J	Take-Up Loading Rail	AB
30	MLEVP0136GEZZ	J	Slow Brake Lever	AA	78	PGiDM0067GEZZ	J	Supply Loading Rail	AB
31	MSPRT0329GEFJ	J	Slow Brake Spring	AA	79	NSFTL0563GEFW	J	Supply Impedance Roller Innor	AC
32	MSPRC0151GEFJ	J	Reverse Guide Spring	AA	80	PGiDH0031GEFW	J	Supply Impedance Roller Flange	AA
33	MLEVF0289GEZZ	J	Relay Gear Drive Lever	AE	81	NROLP0084GEZZ	J	Supply Impedance Roller	AC
34	MSLIF0043GEZZ	J	Brake Shifter	AK	82	RHEDT0031GEZZ	J	Full Erase Head Ass'y	AH
35	NSFTZ0068GEFD	J	Brake Lock Shaft	AC	84	LANGA0054GEZZ	J	Supply Reel Retainer Ass'y	AD
36	MSPRC0143GEFJ	J	Absorber Plate Spring	AB	85	NBLTK0059GE00	J	Reel Belt	AB
37	MSPRT0274GEFJ	J	Video Search Spring	AB	86	MLEVP0146GEZZ	J	Auxiliary Fast-Forward Brake Lever	AE
38	MLEVP0181GEZZ	J	Video Search Brake Lever	AA	87	MSPRT0282GEFJ	J	Auxiliary Fast-Forward Brake Spring	AB
39	MLEVP0131GEZZ	J	Video Search Reciprocating Lever	AC	89	DDRMU0002HE39	J	Upper Drum Ass'y	BB
40	RPLU-0083GEZZ	J	Brake Solenoid Ass'y	AF	90	PGiDC0044GEFW	J	Drum Base	AK
41	NDAiV1046GEZZ	J	Take-Up Reel Disk Ass'y	AG	91	DDRML0012HE01	J	Lower Drum Ass'y	AD
42	NGERH1128GEZZ	J	Idler Gear Ass'y	AN	92	QBRSK0025GEZZ	J	Earth Brush Ass'y	AD
43	NPLYV0134GEZZ	J	Reel Pulley	AC	93	RMOTP1107GEZZ	J	Drum D.D. Motor Ass'y	AW
44	MSPRD0085GEFJ	J	Shifter Spring	AB	97	QCNW-5969GEZZ	J	Full Flat Cable	AM
45	PCOVP1018GEZZ	J	Shifter Spring Cover	AC	100	QSOCN0534REZZ	J	Socket, 5 pin (MF)	AC
46	LHLDP1092GEZZ	J	Cassette LED Holder	AE	101	VRS-TW2ED221J	J	220 ohm, 1/4W, 5%, Oxide Film	AA
47	RH-PX0180GEZZ	J	Cassette LED	AD	102	VCKYTV1HB102K	J	0.001μF, 50V, 10%, Ceramic	AA
48	QPWBF2977GEZZ	J	Reel Sensor PWB	AK	103	VRS-TV1JD473J	J	47k ohm, 1/16W, 5%, Oxide Film	AA
49	RH-PX0181GEZZ	J	Reel Sensor	AE					
50	LCHSS0016GEZZ	J	Reel Block Chassis	AL					
51	MLEVP0134GEZZ	J	Tension Adjusting Lever	AC					
52	MLEVP0195GEZZ	J	Tension Release Lever	AC					
53	MLEVP0132GEZZ	J	Back Tension Lever	AC					
54	MSPRT0273GEFJ	J	Back Tension Lever Spring	AB					
55	NDAiV1047GEZZ	J	Supply Reel Disk Ass'y	AH					
56	MSPRT0272GEFJ	J	Main Brake Spring	AC					
57	MLEVP0135GEZZ	J	Intermediate Lever	AC					

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code	Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
105	LANGA0051GEFW	J	Take-Up Reel Disk Catch Holder	AB	333	MSPRD0093GEFJ	J	Lock Release Lever Spring	AA
106	PGIDS0027GEZZ	J	Supply Impedance Roller Flange L	AA	334	MLEVP0143GE00	J	Slider Lock Cover	AA
111	LANGF7061GEZZ	J	Release Pin Angle Ass'y	AC	335	LANGF9356GEFW	J	Slider Lock (Right)	AA
120	CCHSS0018GE02	J	Reel Block Ass'y	AZ	336	LHLDX1010GE00	J	Slider Holder (Right)	AB
124	LHLDW3009GEZZ	J	Wire Holder	AA	337	NGERW1035GEZZ	J	Drive Gear (Left)	AB
125	QPLGN0947REZZ	J	Plug, 9 pin	AB	338	MSPRD0089GEFJ	J	Drive Gear Spring (Left)	AA
135	94SSEE0193721A	J	Drum IC	AU	339	LHLDX1015GE00	J	Cassette Housing Frame (Left)	AC
136	94SSEE0193731A	J	Capstan IC	AU	340	NSFTD0015GEFD	J	Main Shaft	AD
137	PSPAZ0315GEZZ	J	Inertia Moment Plate	AA	341	QPWBF2894GEZZ	J	End Sensor PWB	AB
138	PCAPS1018GEZZ	J	Slow Brake Shaft Cap	AA	342	RH-PX0176GEZZ	J	Phototransistor	AE

CASSETTE HOUSING CONTROL PARTS

	CHLDX3066GE56	J	Cassette Housing Control Assembly		350	VRD-SA2BB153J	J	15k ohm, 1/8W, 5%, Carbon	AA
301	PGIDM0069GE00	J	Down Guide	AC	351	VRD-SA2BB223J	J	22k ohm, 1/8W, 5%, Carbon	AA
302	QSW-F0034GEZZ	J	Cassette Erase Protection Switch	AC	354	VRD-SA2BB563J	J	56k ohm, 1/8W, 5%, Carbon	AA
303	LHLDX1014GE00	J	Cassette Housing Frame (Right)	AC	355	RC-KZ0028GEZZ	J	0.047μF, 16V, 20%, Ceramic	AA
304	MARMP0052GE00	J	Cassette Cover Open Arm	AB	356	QCNW-4789GEZZ	J	Connecting Cord	AF
306	NGERW1036GEZZ	J	Phase Gear	AA	401	LX-WZ1020GE00	J	Cut Washer (4.2W-6.0-0.5)	AA
308	MSPRD0088GEFJ	J	Drive Gear Spring (Right)	AA	402	LX-HZ3046GEFD	J	Screw (B Tight BTN3P + 6S)	AA
309	NGERW1034GEZZ	J	Drive Gear (Right)	AB	403	NPLYV0137GEZZ	J	Coupling	AA
310	MSPRT0277GEFJ	J	Reciprocating Spring	AA	404	NPLYV0136GEZZ	J	Clutch	AA
311	NGERW1033GEZZ	J	Worm Wheel Gear	AB	405	NGERW1037GEZZ	J	Worm	AA
312	LANGF9355GEFW	J	Worm Bracket	AB	406	PSPAZ0380GEZZ	J	Spacer	AB
313	NBRGP0013GEZZ	J	Bearing	AA					
314	MLEVP0142GE00	J	Open Lever	AA					
315	MSPRD0091GEFJ	J	Open Lever Spring	AA					
316	MLEVP0192GEZZ	J	Switching Lever	AB					
317	MSPRT0280GEFJ	J	Switching Lever Spring	AA					
318	NSFTD0016GEZZ	J	Worm Shaft Ass'y	AE					
319	MLEVP0140GEZZ	J	Clutch Lock Lever	AA					
320	MSPRT0279GEFJ	J	Clutch Lock Lever Spring	AA					
321	MLEVP0139GEZZ	J	Clutch Release Lever	AA					
322	MSPRD0092GEFJ	J	Clutch Release Lever Spring	AA					
323	MLEVP0138GEZZ	J	Clutch Lever	AA					
324	NPLYV0135GEZZ	J	Pulley	AA					
325	NBLTK0060GE00	J	Cassette Loading Belt	AB					
326	LANGF9354GEFW	J	Upper Plate	AD					
327	LHLDX1011GE00	J	Slider Holder (Left)	AB					
328	MSPRP0135GEFJ	J	Cassette Spring	AB					
330	MSPRT0281GEFJ	J	Slider Lock Spring	AA					
331	MSLI0044GEFW	J	Slider	AF					
332	MLEVP0137GE00	J	Lock Release Lever	AA					

SCREWS, NUTS, AND WASHERS

201	XNFSD20-16000	J	Adjusting Nut	AA
202	XWHS26-05060	J	Washer W2.6S-6-0.5	AA
203	XRESJ20-04000	J	E Ring-2	AA
204	LX-BZ3095GEFD	J	AC Head Screw	AA
205	XBPSD26P06000	J	Azimuth Adjusting Screw	AA
206	LX-BZ3096GEFD	J	Tilt Adjusting Screw	AA
207	XNFSD40-31000	J	Adjusting Nut (A/C Head)	AB
208	LX-WZ1048GEZZ	J	Washer W3.1-5.4-0.5	AA
209	LX-WZ1041GE00	J	Washer W2.6-6-0.5 (LM)	AA
210	XHPSD26P06WS0	J	Screw C2.6P + 6S	AA
211	XRESJ30-06000	J	E-Ring 3	AA
212	XWHJZ45-02060	J	Washer PSW4.5-6-0.25	AA
213	LX-NZ3046GEFW	J	Adjusting Nut	AB

Ref. No.	Part No.	*	Description	Code	Ref. No.	Part No.	*	Description	Code
215	LX-WZ1003GE00	J	Washer CW2.1-5-0.5	AA	609	LHLDZ1609UMZZ	U	Y/C PWB Holder	AB
216	XRESJ12-03000	J	E Ring-1.2-T0.3	AA	610	LHLDZ1875UMZZ	U	Main PWB Holder	AB
217	XHPSD26P03000	J	Screw S2.6P + 3S (S Tight)	AA	611	TLABM0119UMZZ	U	Model Label (VC-A33GM)	AD
218	XHPSD20P03000	J	Screw S2P + 3S (S Tight)	AA	611	TLABM0120UMZZ	U	Model Label (VC-A36SM/YM)	AD
219	XRESJ25-04000	J	E Ring-2.5	AA	612	XHPS330P06WS0	J	Screw	AA
220	XWHJZ25-05050	J	Washer W2.6P-5-0.5	AA	613	XHPSD30P06WS0	J	Screw	AA
222	XWHJZ25-02050	J	Washer W2.6P-5-0.25	AA	614	LX-HZ3056GEFD	J	Screw	AA
223	LX-HZ3043GEZZ	J	Screw W2.6P + 6S	AA	615	XJBSD30P16000	J	Screw	AA
224	LX-BZ3099GEZZ	J	Screw WSW2P + 11S (W5)	AB	617	LANGF9367GEFW	J	Cassette Fixing Metal	
225	LX-XZ3030GEFD	J	Screw M2 x 4	AC	618	PSPAZ0380GEZZ	U	Spacer	AB
226	XHPSD26P08WS0	J	Screw C2.6P + 8S	AA	619	QEARP0384UMFW	U	Converter Earth	AD
227	XJPSD26P08WS0	J	B Tight Screw C2.6 + 8S	AA	620	LHLDZ1624UMZZ	U	Trans. Holder	AB
228	XHPSD30P08WS0	J	Screw C3P + 8S	AA	621	XESSF30P12000	J	Screw	AA
229	LX-WZ1040GE00	J	Washer CW2.5-6-0.5	AA	622	LHLDP1105GE00	J	LED Holder	AB
230	XJBSD20P06000	J	B Tight Screw 2P + 6S	AA	623	LHLDZ1883GEZZ	J	Fluorescent Display Holder	AF
231	LX-BZ3039GEFN	J	Screw W3P + 9S-Ni	AA	624	LANGF9557UMFW	U	Converter Angle	AD
232	LX-HZ3056GEFD	J	Screw WSW3P + 10S-6W	AA	625	XHPSD40P12000	J	Screw	AA
233	XBPSD30P08J00	J	Screw SW3P + S8S	AA	626	XHPSD40P06000	J	Screw	AA
234	XBPSD26P12J00	J	Screw SW2.6 + 12S	AA					
235	XBPSD30P05J00	J	Screw SW3P + 5S	AA					
237	XHPSD30P06000	J	Screw S3P + 6S	AA					
238	LX-RZ3001AEZZ	J	E Ring-3 (Curl)	AA					
239	LX-WZ1042GE00	J	Washer CW2.7-7-0.5	AA					
242	XWHJZ25-04050	J	Washer W2.6P-5-0.4	AA					
244	XHPSD30P04WS0	J	Screw C3P + 4S	AA					

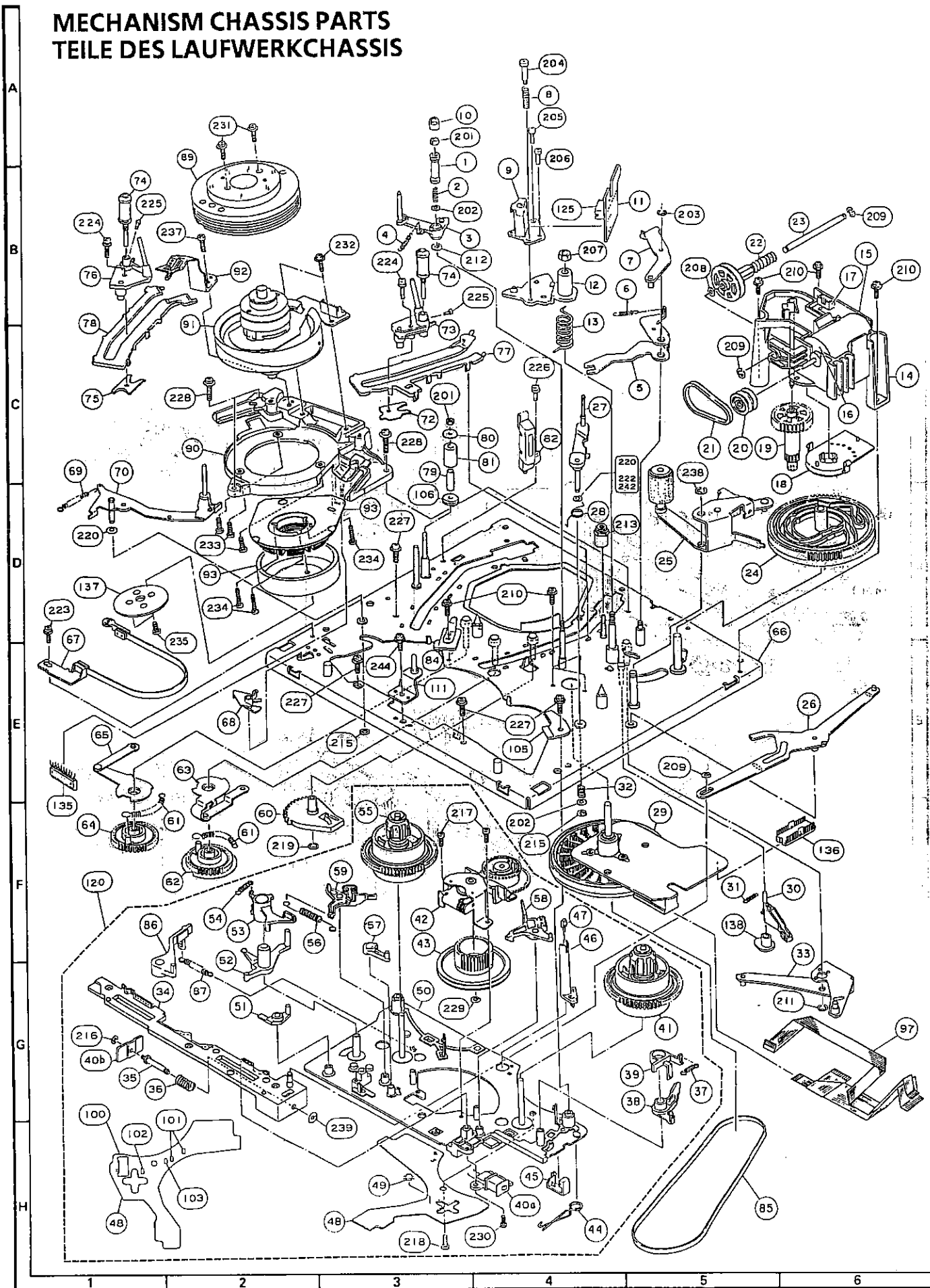
MECHANICAL PARTS

601	GCABA3085UMSY	U	Top Cabinet	AT
602	LX-HZ3040GEFF	J	Screw	AA
603	CCABB1134TEV0	U	Frame Ass'y	AT
603-1	GCABB1134UMZZ	U	Main Frame	AR
603-2	PGUMR0007GEZZ	J	Foot Rubber	AC
604	GCOVA1784UMZZ	U	Antenna Terminal Cover	AE
605	XEBSD40P12000	J	Screw	AA
606	XEBSD30P12000	J	Screw	AA
607	GBDYU3085UMFW	U	Bottom Plate	AK
608	PSPAZ0202GEZZ	J	Spacer	AC

FRONT PANEL PARTS

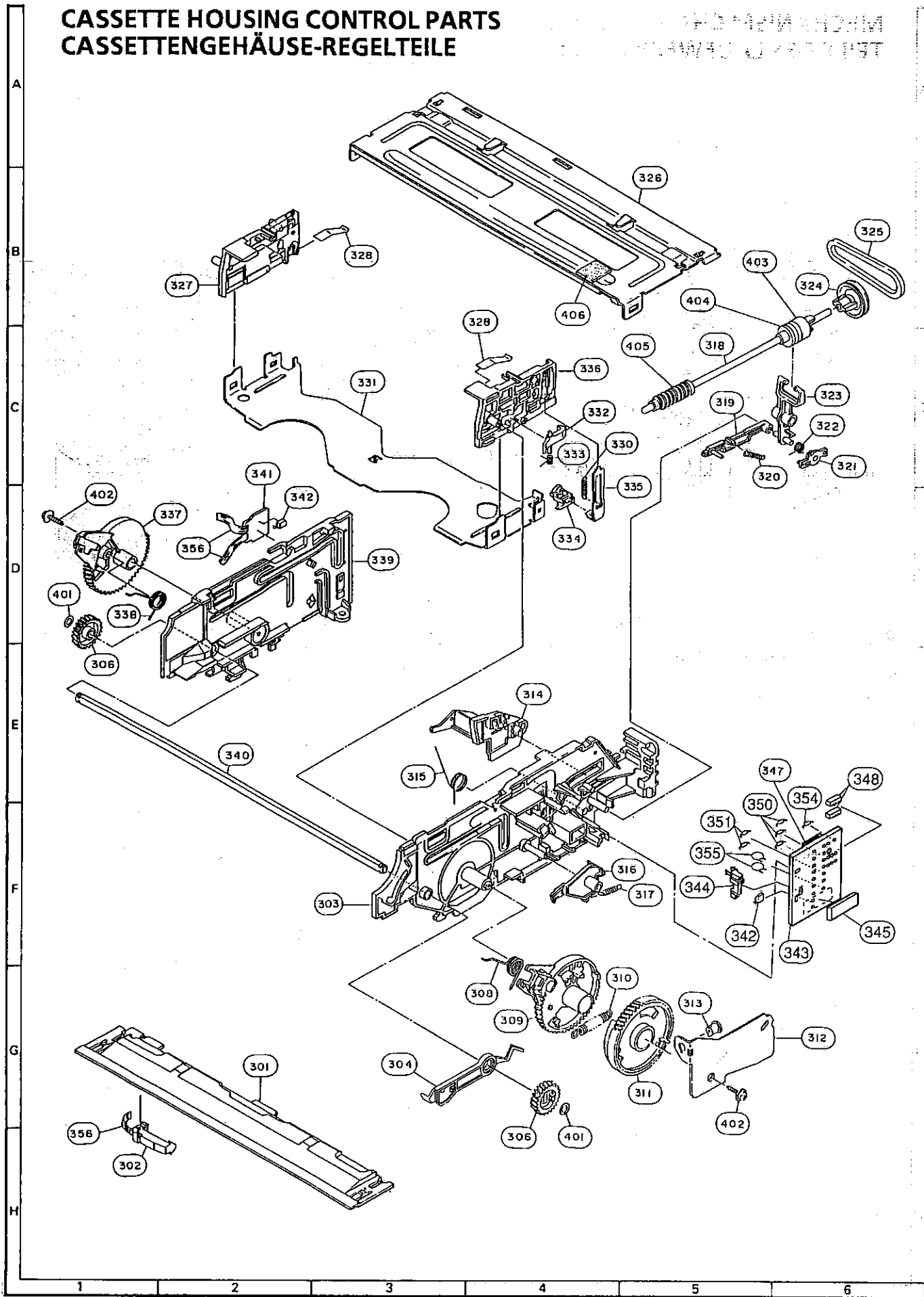
501	CPNLC1772TEV1	U	Front Panel Ass'y (VC-A33GM)	BB
501	CPNLC1772TEV2	U	Front Panel Ass'y (VC-A36SM/YM)	BB
502	HDECQ0978UMSC	U	Decoration Window	AE
503	HDECQ1004UMSA	U	Cassette Flap (VC-A33GM)	AF
503	HDECQ1007UMSA	U	Cassette Flap (VC-A36SM/YM)	AF
504	CBTN-2546TEV0	U	Operation Button Ass'y	AF
504-1	JBTN-2546UMSA	U	Button, Power/Eject	
504-2	GCOVA1782UMSA	U	LED Cover	AE
505	JBTN-2539UMSA	U	Button, Operation (A)	AE
506	JBTN-2541UMSA	U	Button, Operation (C)	AC
507	HBDGB1008AJSA	J	Badge, "SHARP"	AC
508	MSPRD0103GEFJ	J	Cassette Spring	AB
510	GCOVA1425UMZZ	U	R/C Filter	AB
511	HPNLC1772UMSA	U	Front Panel	AT

MECHANISM CHASSIS PARTS TEILE DES LAUFWERKCHASSIS

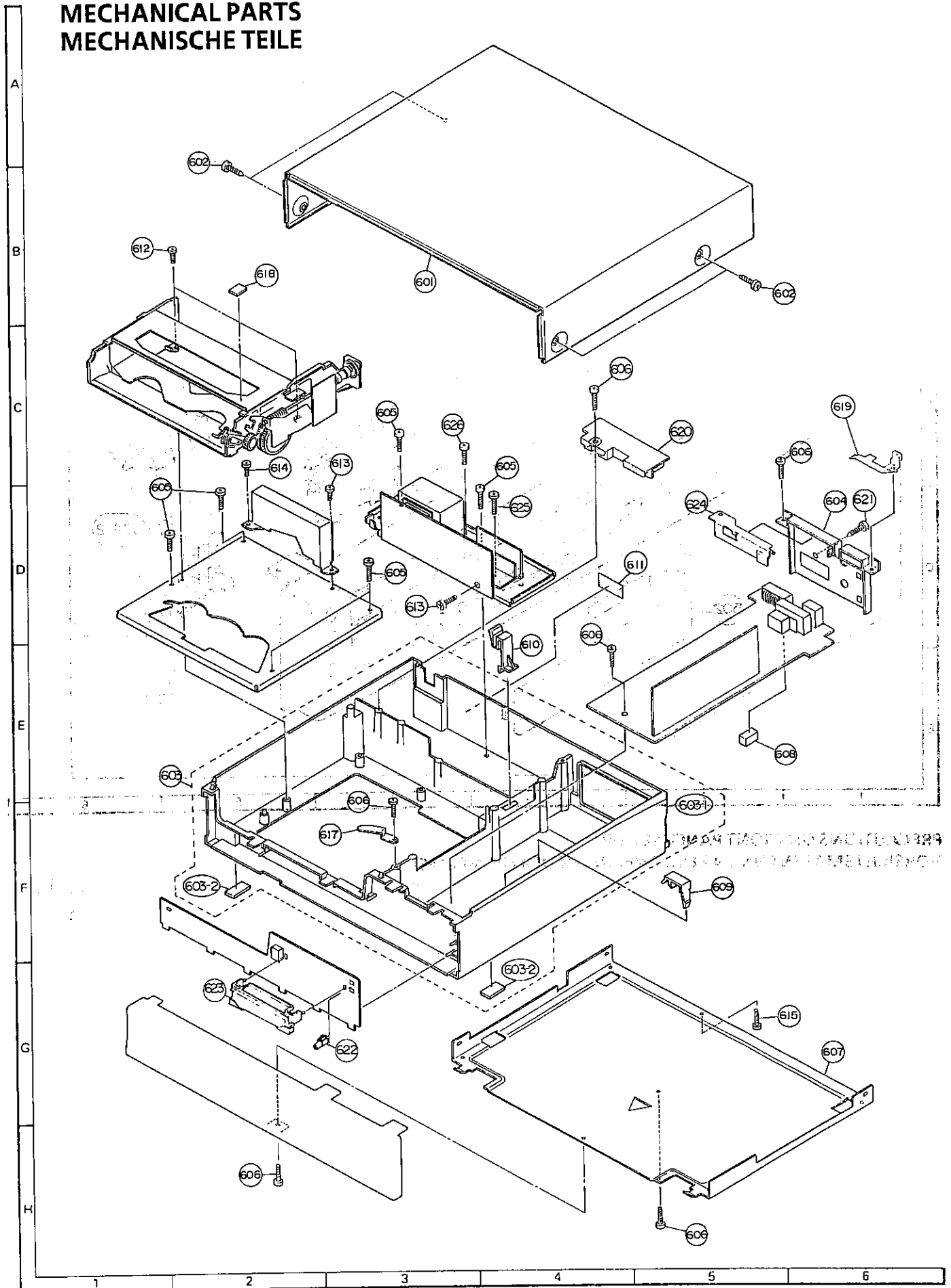


CASSETTE HOUSING CONTROL PARTS CASSETTENGEHÄUSE-REGELTEILE

1984.12.14 14:24:11
1984.12.14 14:24:11

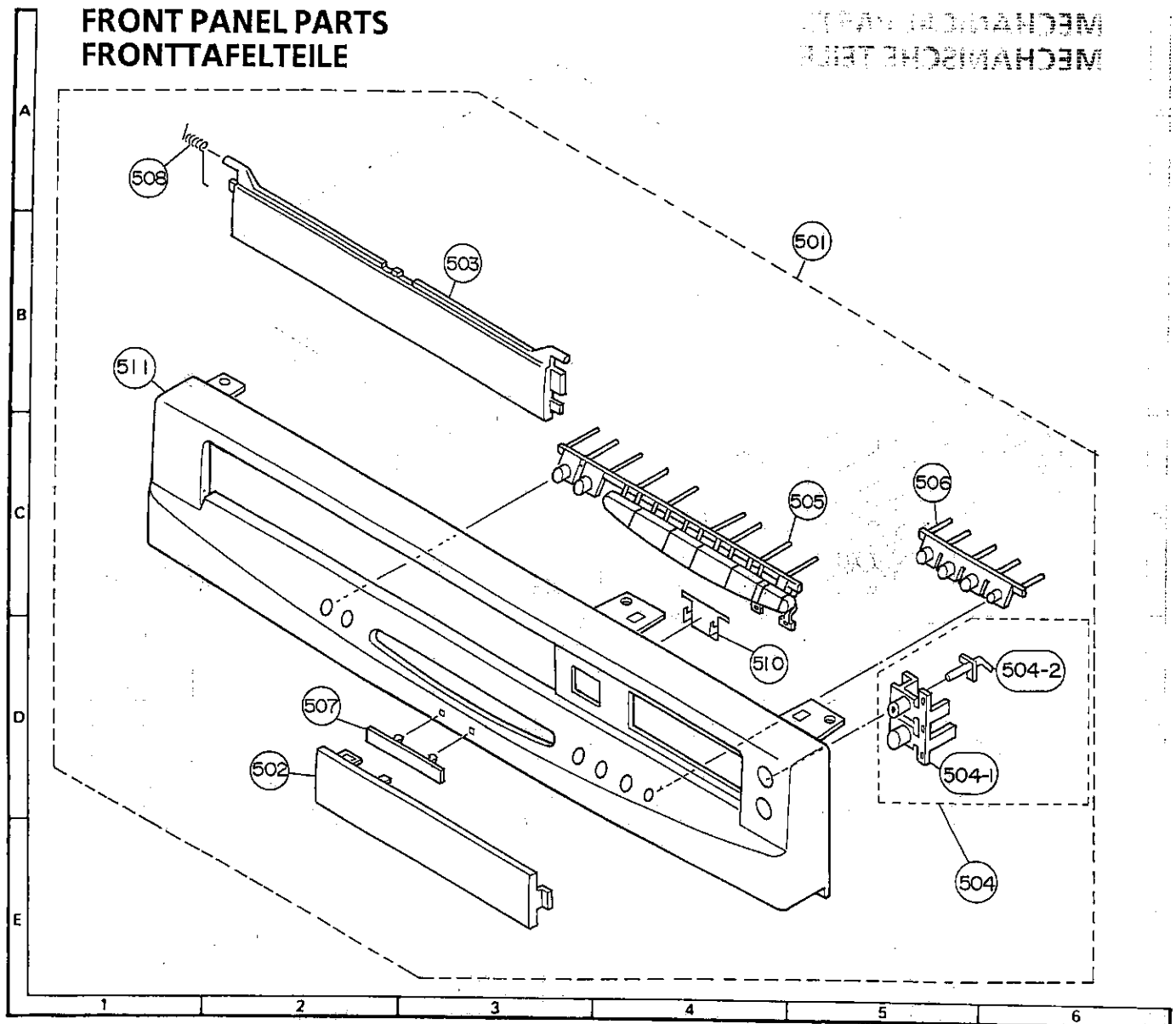


MECHANICAL PARTS MECHANISCHE TEILE

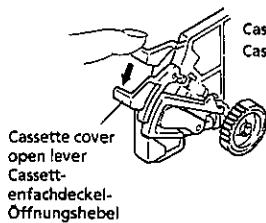


FRONT PANEL PARTS FRONTTAFELTEILE

MECHANICAL PARTS
MECHANISCHE TEILE



PRECAUTIONS ON FRONT PANEL SET-UP VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM ANBRINGEN DER FRONTTAFEL

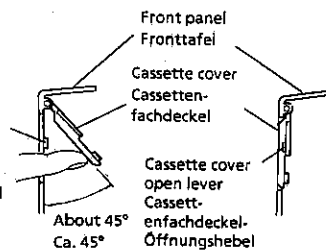


Cassette housing
Cassettengehäuse

Cassette cover
Cassett-
enfachdeckel-
Öffnungshebel

Before attaching the front panel in position, make sure that the cassette cover open lever is in its right place (lowermost). If it is out of position, push it down with a finger.

Vor dem Anbringen der Fronttafel sicherstellen, daß sich der Cassettenefachdeckel-Öffnungshebel richtig (tiefste Stelle) befindet. Wenn sich der Hebel nicht in dieser Position befindet, ihn mit einem Finger hinunterdrücken.



Front panel
Fronttafel

Cassette cover
Cassett-
enfachdeckel

Cassette cover
open lever
Cassett-
enfachdeckel-
Öffnungshebel

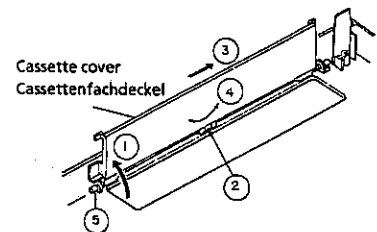
About 45°
Ca. 45°

Keep the cassette cover about 45° open and make sure that the cassette cover open lever is between the front panel and the cassette cover. Now fix the front panel in place.

Den Cassettenefachdeckel ca. 45° offen halten und sicherstellen, daß sich der Öffnungshebel zwischen der Fronttafel und dem Cassettenefachdeckel befindet. Schließlich die Fronttafel befestigen.

Do not mount the front panel with the cassette cover tilted too open. Otherwise the cassette cover might wrongly run on the cassette

Die Fronttafel nicht anbringen, wenn der Cassettenefachdeckel zu weit geöffnet ist. Der Cassettenefachdeckel könnte durch das Cassettengehäuse beschädigt werden.



Cassette cover
Cassettenefachdeckel

Removing the cassette compartment cover.

- ① Open the cassette compartment cover fully.
- ② Remove the center positioner.
- ③ Slide the cover to the right.
- ④ Slightly bend the cover.
- ⑤ Draw out the left-side rod.

Ausbauen der Cassettengehäuseabdeckung:
① Die Cassettengehäuseabdeckung völlig öffnen.
② Den Zenitlerregler entfernen.
③ Die Abdeckung nach rechts verschieben.
④ Die Abdeckung leicht biegen.
⑤ Den linken Stift herausziehen.

PACKING OF THE SET / VERPACKUNG DES GERÄTES

● Setting position of the Knobs

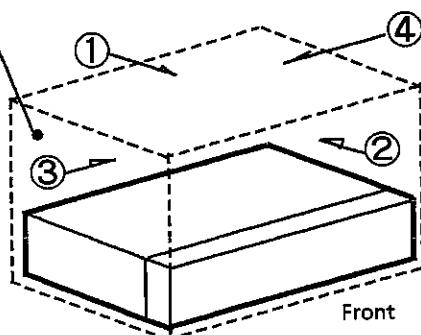
● Einstellpositionen der Knöpfe

Test signal	at "OFF" position	Prüfsignal	Stellung "OFF (AUS)"
-------------	-------------------	------------	----------------------

★ Accessories / Zubehör

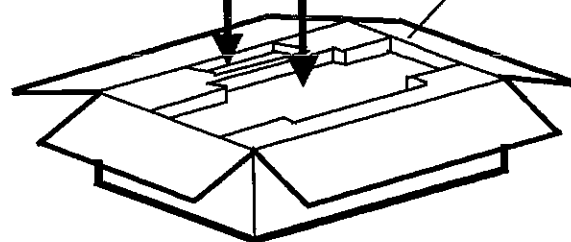
- ★ TINS-2122UMZZ Operation manual
(VC-A33GM) Bedienungsanleitung
- ★ TINS-2123UMZZ Operation manual
(VC-A36GM) Bedienungsanleitung
- ★ TINS-2165UMZZ Operation manual
(VC-A36YM) Bedienungsanleitung
- ★ QCNW-2702GEZZ 75 ohm Coaxial cable
75 Ohm-Koaxialkabel
- Battery
Batterie

- ★ SPAKP0051UMZZ
Polystyrene sack
Polystyrolbeutel

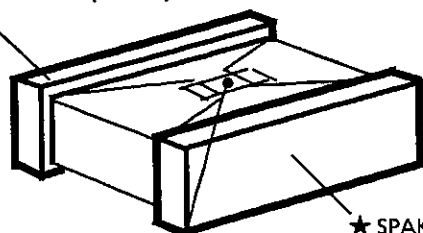


- RRMCG0960GESA
Infrared remote control unit
Infrarotfern-
bedienungseinheit

- ★ SPAKC2364UMZZ (VC-A36YM)
- ★ SPAKC2365UMZZ (VC-A33GM)
- ★ SPAKC2366UMZZ (VC-A36SM)
- Packing case
Verpackungskarton



- ★ SPAKX0817UMZZ
Buffer material (Rear)
Polystermaterial (Rücker)



- ★ SPAKX0795UMZZ
Buffer material (Front)
Polystermaterial (Front)

Fix with craft tape
Mit Klebband festlegen

- ★ TLABK0001UMZZ
No. Card
Nummernkarte

★ Not Replacement Items
Keine Ersatzteile

SHARP